

912743

Baster was a Physician,
a fellow of the Imperial Academy,
of the Royal Society in London, & of
the Sciences in Holland. He liv'd
at Zivize, a Town in Zealand one
of the united Provinces, & in 1757
sent to the Royal Society a
Paper containing Observations on
Corallines, on their Polypes & on
other marine animalcules. [Phil. Trans.
Vol: 50 A. p: 258.] It oppos'd
Ellis's doctrine, viz: that Corallines
were form'd by Polypes. — There
are some ^{other} Papers written by him publi-
sh'd in the same Transactions. — See
Pallas Zoophyt. p: 20. —

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

STUDY OF THE

RECORDS OF THE

OFFICE OF THE



1900

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M U S P R I M U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

FOR B. A. S. T. E. R.

MEM. DOCT. AGRO. CEE. SOCIETAT
REC. LOND. ET HOLLAND. SOCIET

O. P. U. S. C. U. L. A.

SUBSECTIVAS

OBSERVATIONES MISCELLANEA

D. D.

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM PARTIBUS, NOTU
QUIBUSDAM PARTIBUS, NOTU
QUIBUSDAM PARTIBUS, NOTU
QUIBUSDAM PARTIBUS, NOTU

TOMUS PRIMUS



ADAM JOHANNES BOSCH, 1762

121
B32
1760
RB
SI
CLARISSIMO VIRO

PETRO VAN MUSSCHENBROEK,

MED. ET PHIL. DOCTORI, IN ACADEMIA
LUGDUNO-BATAVA MATHESEOS ET
PHILOSOPHIÆ PROFESSORI

℥c. ℥c. ℥c.

IN PIGNUS

PERPETUÆ ET SINCERISSIMÆ AMICI-
TIÆ, JAM OLIM AB AVIS INCHOATÆ,

A PATRIBUS ET NOBISMET IPSIS,
FIDELISSIME SEMPER EXCULTÆ,

PRIMUM HOCCE OPUSCULUM

D. D. D.

JOH BASTER.

LES CORAUX & LES LITHOPHYTONS sont composés, d'une tige dure & compacte, & d'une écorce molle & spongieuse : celle ci seule est habitée par les Polypes. Comment ces Polypes viennent ils à bout de construire la tige solide, qui soutient leurs cellules : c'est, ce que nous ne devons pas nous hasarder d'expliquer, jusqu'à, ce que nous ayons rassemblé assez des observations immédiates sur ces Polypes, ou sur d'autres d'un genre approchant du leur. **REAUMUR.** Preface du tome VI. des *Memoires des Insectes.* pag. **LXXIX.**

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG.
LOND., & HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

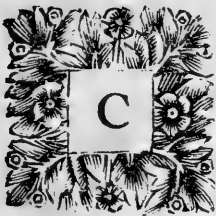
D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

CONTINENTIA



I N T R O D U C T I O.



Corallia, kerato-phyta, Corallinæ, variæque aliæ
Species Vegetantium marinorum, antea actis
temporibus, semper veræ plantæ in mari vege-
tantes, habitæ fuerunt, usque ad annum 1727.
quo inclytus REAUMURIUS Academiæ Re-
giæ Scientiarum dissertationem sive Memoriam
PEYSSONELLI tradebat (a), in qua hic de-
monstrare nitebatur, Corallia esse productum animale. Hæc sen-
tentia, adeo aliena a veritate Nob: REAUMURIO visa fuit, ut
dum

(a) Memoires de l'Acad. des Sciences. 1727.

dum dissertationem traderet, se non male acturum judicaverit, si PEYSSONELLII nomen non memoraret (*b*). Ea tempestate etiam, pauci erant eruditi, quibus illa dissertatio placebat. Postquam vero Anno 1743 & 1744 TREMBLEYUS in aqua dulci Polypos detexerat (*c*) descripseratque, sententia PEYSSONELLII fuit resuscitata: Variæ plantarum marinarum species examinabantur, quæ adeo obfesse polypis inveniebantur, ut viri præstantissimi JUSSIEU (*d*), ELLIS (*e*), DONATI (*f*) aliique, ad exemplum PEYSSONELLII evincere conati sunt, non tantum Corallia, sed etiam Lithophyta & Corallinas, plurimasque alias plantas marinas, nil nisi opus horum animalculorum esse, vel partem corporis constituere.

Audaciæ & temeritatis forte reus dicar, cum Viris illustrioris gloriæ, & sententiæ fere ab omnibus historiæ Naturalis cultoribus hoc tempore probatæ, contradicere sustineam; sed quia primarius eorum scopus est, qui mecum historiæ naturali student, ut Oeconomiam & proprietates rerum creatarum discant; eaque cognitione incitentur ad sapientiam, Bonitatem & Providentiam omnipotentis Creatoris agnoscendam & venerandam: spero etiam mihi concessum fore, ut candide & pro rei veritate commemorem, quicquid in Corallinis, variisque illas obsidentibus insectis marinis detexerim; ostenderimque sententiam ab industrio PEYSSONELLIO primum propositam, nondum plane esse demonstratam, omnisque contradictionis immunem (*g*).

Utinam

(*b*) REAUMUR mem. des Insectes. tom. VI. dans la Preface.

(*c*) Memoires sur l'histoire des Polypes. 4°.

(*d*) Memoires des Sciences. 1742.

(*e*) Natural history of Coralls &c. 8°. Lond.

(*f*) Histoire Naturelle de la Mer adriatique. 4°. Hagz.

(*g*) Hoc etiam nonnulli ejus sententiæ patroni agnoscunt: Nob. DONATI, tradita historia accurata Corallhorum & Polyporum insidentium, denique addit:
 „ Videtis hic vegetationem plantæ & propagationem Animalis, judicate igitur utrum Corallia pertineant ad hoc alterumve regnum, an non potius ad
 regnum

DSI

Utinam igitur hæc dubia & difficultates alios prope mare viventes, & majori otio fruentes, incitent, ad hæc omnia, ulterius & majori diligentia, investiganda! ut tandem veram originem, incrementum, propagationem plantarum marinarum plane cognoscamus, & characteres certos indubitatosque acquiramus, inter ea, quæ veræ plantæ sunt, uti Algæ, Fuci, Conservæ, & alia quæ pro parte plantæ, pro parte sunt opus vel cellulæ animalium, quamvis antea plantis sint annumeratæ, uti nonnullæ Madreporæ, Milleporæ, Alcyonium, quod vesica marina appellatur, tum Eschara crustacea, pluresque aliæ.

Admirandæ & incomprehensibiles sunt varietates modorum, quibus Natura in propagatione animalium utitur. Nonnulla, & quorum maximus est numerus, sunt masculina & fœminina, & mutuo ad propagandum egent auxilio: alia veluti Ostrea & Patellæ (*b*) ambos sexus in se habent unitos. Quodlibet absque alterius auxilio se fœcundat, & fœtus procreat: in Aliis uterque modus propagationis est, interdum Mas cum fœmella miscetur: aliquando fœmellæ, sine maris congressu, ad sextam progeniem usque, sunt fœcundæ (*i*).

Nonnulla animalia, uti plurimi pisces, omnesque huc usque cognitæ Aves, ova ponunt, & ex quolibet ovo, animalculum prodit. Sunt vero Animalia, quæ tempore Veris vivam progignunt sobolem, & incipiente hyeme ova ponunt (*k*). Sunt quo-

„*regnum aliquod intermedium?*” Essay de l'histoire Naturelle de la Mer Adriatique. pag. 50.

Dubito an vera cognitio Conchæ Anatiferæ non multum conferret, ad propagationem polyporum intelligendam.

(*b*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. IV. Deel. pag. 476.

(*i*) REAUMUR mem. des insectes, in præfat. pag. XLVI. tom. VI. LYONNET in notis sur LESSERS Insecto-Théologie.

(*k*) Aphides ætate pariunt vivos fœtus, Autumno ponunt ova. LINNÆUS Systema Naturæ. Edit. decim. pag. 452.

quorum ova, etiam si posita, indies magnitudine crescunt (1). Sunt & alia ex quorum simplici ovo undecim excluduntur fœtus (m).

Sunt Animalcula, quæ post nativitatem, quo magis adolefcunt, pluribus pedibus aliisque membris instruuntur (n).

Hæc omnia in propagatione Polyporum aquæ dulcis fere inveniuntur (o), Equis scit, an non propagatio Polyporum Corallinis insidentium, adhuc magis sit miranda? id diligenti & diuturna observatione sequentibus temporibus innotescet.

Mihi firme persuadeo, eum, qui plantas marinas & insecta marina perscrutari velit, magna perfructum iri voluptate: est enim hic novus Microcosmus, cujus incolæ parum innotuerunt, sed qui propter proprios propagandi modos, ritus, æconomiam, aliasque qualitates, attentione Naturæ Venatoris sunt dignissimi: Ea tamen voluptas non caret incommodis, quia perdifficile est, piscatores docere, (licet laute remunerentur) quomodo conservare capta & inventa possint, quæcunque in foro vendere nequeunt (p).

Præterea, quia insecta Marina, quamvis aquam marinam, cui insunt, quolibet æstu indies bis renovemus, nihilominus defectu alimenti, quo in maris vado vesci solent, sæpe intra paucos dies moriuntur. Præstaret, si quis, prope mare vel ostium fluminis vivens, speciem vivarii haberet, quod cum mari communicaret, & quotidie bis aqua maris renovaretur: in eo enim omnes species Corallinarum, Lithophytorum, Alcyoniorum, aliarumque plantarum

(1) REAUMUR Mem. des insect. Tom. V. pag. 121. Edit. Paris.

(m) Acta Acad. Reg. Suec. Vol. XVIII. 1756. pag. 199.

(n) Memoires de Mathematiques & Physiques. I. pag. 530 & seq. Acarnus, quem caseus alit, primum nascitur, cum sex pedibus, deinde instruitur octo. id. ibid.

(o) TREMBLEY Memoires sur l'Hist. des Polypes.

(p) MARSIGLI eandem proferit querimoniam, in Hist. Phys. de la Mer. „ Quamvis persolvere iis polliceamur, & renumerare laborem, nolunt assuescere „ conservandis rebus, quas abjicere in mare solent.

tarum marinarum, testis tanquam basi insistentium, conservari possent, omniumque incrementum & propagatio indies observari.

De Plantis Marinis in genere.

Plantæ marinæ, plerumque distinguuntur in *Maritimas* & *Marinas*.

Maritimæ crescunt in littoribus: *Marinæ* sub aqua adhærescunt rupibus, vel fundo maris insident.

Plantarum marinarum TOURNEFORTIUS (9) quatuor genera enumeravit; quales 1^o sunt molles vel flexibiles, 2^o lignæ, 3^o petrosæ, & 4^o quæ extrinsecus duræ intrinsecus spongiosa repletæ materia sunt.

Plantarum mollium vel flexibilium nonnullæ foliis sunt instructæ, uti Algæ quædam & Fuci; aliæ veluti Alcyonia & spongiæ foliis carent.

Inter Petrosas numerantur omnes species Coralliorum, Madrepororum, & Fungorum marinarum, &c. Ad ligneas referuntur Lithophyta, Lithoxyla kerato-phyta, quæ si cortice ambiuntur, Titanokerato-phyta appellantur.

Alcyonium durum Imperati extrinsecus durum est, intrinsecus est molliusculum, spongiosumque. Quæcunque in Mari aluntur plantæ, plerumque a terrenis multum discrepant: Hæ enim in aëre raro crescentes, magnam alimenti partem ex radicibus in terra repentibus recipiunt: verum plurimæ plantæ marinæ, radicibus & foliis destituuntur, instructæ tantum trunco & ramis. Pars plantæ marinæ adhærescens accrescensque corpori alteri, non est radix, nisi quatenus plantam illi loco affigit, verum nullum nutrimentum adfert, quæ radicis cæteroquin primaria est

est proprietas. Attamen planta marina, quodam semper cincta est medio, quod alimentum afferre potest, idque in poros irreptans, ingreditur truncum & ramos, adeo ut tota planta marina, quasi radix sit. Id etiam patet, cum siccata planta marina aquæ marinæ imponitur, nam in priorem effigiem & formam omnino redit; si vero plantæ pars, extra aquam steterit, hæc sicca manebit: evidenti argumento in ea canales non esse, qui humores ex radice sursum vehunt, aut per ramos distribuunt, quemadmodum in plantis terrenis sit.

Plantæ marinæ, semper accreverunt rupibus, aut lapidibus, cochleis, conchis, similibusque corporibus in fundo maris jacentibus: nam maris fundus, radicibus plantarum recipiendis, est minime idoneus, quia multis in locis constat ex arena volubili, quæ a fluctibus quotidie quassatur, & ex loco in locum provolvitur, ideo radicibus stabilis non fieret sedes, sed nunc orbarentur arenis, alio tempore penitus sub iis sepelirentur.

Sed, quamdiu in ignoratione veræ vegetationis plantarum marinarum versamur, probæ firmæque rationes meo iudicio adferri nequeunt, ob quas nonnullæ, uti multa Corallia, & Keratophyta, licet a parte inferiore ad apicem usque cortice sint obducta (qui ex cellulis insectorum marinorum constat) tamen læte crescunt: cum contra plantæ terrenæ, quæ a multis insectis infestantur extemplo languent & moriuntur: nisi, quod Insecta, quæ plantis marinis insident, ex his alimentum non capiant, sed ex minoribus animalculis, vel aliis corporibus, a quibus perpetuo alluuntur: Insecta vero terrestria ex aëre raro nutriri nequeunt, ideo pro cibo vescuntur succo & foliis plantarum, quas inhabitant, quo succo & foliis deficientibus, etiam languent moriunturque plantæ.

An quidem huc usque vegetatio plantarum terrestrium, in oculis perpetuo versantium bene innotuit? quonam munere funguntur radices? an non multæ sunt plantæ, quibus licet paucae sint radices,

radices, nihilominus læte in magnam altitudinem crescunt, quia foliis instructæ sunt, quæ vapores aëreos hauriunt, iis nutriuntur, atque ita defectus parvitatæ radicis suppletur.

Industrii Naturæ venatoris BONNETI (r) verba afferre fas sit. „ Plantæ sunt in continuo statu suctionis, semper alimentum tra-
 „ hunt, interdiu radicibus, noctu foliis: optandum erat, ut quo-
 „ dam artificio accurate observari & comparari posset, vera ali-
 „ menti quantitas, quæ cum a radicibus tum a foliis fugitur:
 „ forte hoc examen ostenderet aerem, non minus incrementi
 „ quam Terram plantis adferre (s)”. Si igitur Aer (ut ex experi-
 mentis HALLESII (t) & BONNETI liquet) tantum conferat
 incremento plantarum, quamvis sit medium adeo jejunum & te-
 nue, admirandum non est, aquam marinam, quæ nunquam
 stagnat, & multiplicibus particulis est referta, efficere, ut plantæ
 marinæ absque auxilio expansarum radicum, in tantam altitudinem
 crescant, quales sæpe inveniuntur (v).

Quomodo multi crescunt fungi? quænam sunt radices Tremel-
 læ, Elvelæ, Phalli, Quercui & Palis insidentis Agarici, quæ sæpe
 magnæ molis evadunt.

Sed ratiocinari desinamus, potius transeamus ad id, quod ab
 experientia, discimus, de radicibus & feminibus plantarum ma-
 rinarum.

Plantæ

(r) BONNET l'Usage des Feuilles. pag. XVIII & 286.

(s) Idem. ibid. pag. 66.

(t) Vegetable Statics.

(v) Eruditissimus Episcopus E. PONTOPPIDAN tradit † se ramos a Litho-
 phyto avulsos, vidisse, quorum diameter septem pollicum erat; alios duas ulnas
 longos & opicum adeo tenuium, ut setam porcinam æmulerentur: Folia etiam
 plantæ marinæ * vidit, $4\frac{1}{2}$ ulnas longa, unam lata, quæ imperitis instar panni
 viridis serici apparebant.

† Versuch einer Natur histor. von Norwegen. tom. I. pag. 273.

* Id. ibid. pag. 269.

Plantæ marinæ pertinent ad classẽ cryptogamiarum, hoc est, quæ florem in fructu aut foliis concludunt. Hoc in omnibus obtinet, sed nunquam manifestius apparet, quam in alga, quercu marina, ejusque variis specibus (*w*). Iis adhærescunt vel foliis insident, fructus, sed forma rotundarum vel ovatarum vesicularum, in quibus sunt parva, rotunda plana seminula (*x*): quæ maxime amplificantis spectata microscopiis, nil nisi humorem continere videntur; hic maturus effluit, eaque est peculiari proprietate, ut cum aqua marina non misceatur, sed cuicunque corpori obvio adhærescat, postea explicatur, & instar aliorum seminum in plantam adolescat.

Quando aliqua usi diligentia & attentione crebras capimus observationes, facile ex modo crescendi spectato, convincemur, semen plantarum marinarum vel esse humorem tenacem & glutinosum, vel saltem in humore glutinoso delitescere.

REAUMURIUS in descriptione feminis algæ prodidit, quando illæ plantæ ex mari eximuntur & siccantur, ex osculo cujusvis vesiculæ excidere guttam flavi humoris, ad rubedinem vergentis, opinaturque humorem hunc seminum immaturorum, consistentiæ expertium, congeriem esse. Exsiccatione fibræ plantarum breviores fiunt, densantur, vesiculam comprimunt, ex qua tum humor vel semen expellitur: Verosimile ergo est plantas marinas simili vi mechanica maturum semen ex Vesiculis exprimere, quod in lapillum, aliudve durum corpus illapsum, valide ei adhærescit, primo in trunculum, deinde in ramos & folia adolescit.

Sed quæsitum velim, an quidem absolute necesse sit, ut semina sint firmæ siccæque consistentiæ; an non vis frugifera humori inesse posset, veluti in semine animalium? An non semina sive origines

(*w*) Potissimum hoc mense Julio & Augusto observari est. Vide Tabulæ nostræ primæ, fig. 4. & conservæ fig. 3.

(*x*) Memoires de l'Academ. 1711. pag. 392.

gines filicum (y) cristallorum (z) & adamantum fuerunt quondam fluidæ aut humorum species?

Experimenta & observationes, quæ de incremento & propagatione Algæ in recipientibus vitreis aquæ marinæ plenis feci, in secundo, opusculo prolixius describam; ostensurus plantæ partes, quas REAUMURIUS (a) & DONATI (b) Flores masculinos & fæmininos opinati sunt, eos non esse, veluti aculei in Cereo, Euphorbio melocacto flores etiam non sunt.

De Coralliis.

Quoniam mihi in Zelandia viventi, Corallia recenter ex mari extracta nunquam videre & examinare contigit, tantum breviter attingere fas est, quæ ab aliis memoriæ prodita sunt.

Comes MARSIGLIUS (c) non exiguam navavit operam in investiganda origine & incremento Coralliorum, primusque post THEOPHRASTUM (d) mentionem fecit florum in plantis marinis: observaverat enim, cum corallium recenter ex mari extractum inmittebat aquæ marinæ in phiala vitrea; post pauca minuta ex apicibus & undiquaque ex cortice, aliquid in conspectum prodire, quod se expandit; id Vir eruditissimus veros Corallii flores esse opinatus fuit. Verum PEYSSONELLIUS eos flores accuratius examinans, deprehendit esse quædam animalcula, quæ
ad

(y) REAUMUR sur la Nature & formation des Cailloux. Memoires de l'Acad. 1721.

(z) Cristallos & Cristallina corpora ex fluido concrevisse docent, & cavi ductus, & heterogenea corpora, & guttæ aqueæ, quas mediis cristallis in hære videmus. J. GESNERUS de petrifactis. pag. 89.

(a) Memoires de l'Acad. 1711.

(b) Histoire de la Mer Adriatique.

(c) Histoire physique de la Mer.

(d) Historia plantarum. lib. IV.

ad genus urticarum marinarum pertinent, & quæ nostra tempestate, propter convenientiam cum polypis aquarum dulcium, etiam Polypi appellantur. Est quidem hoc certissimum: quicumque enim hos flores intuetur, non potest non agnoscere eos esse viva & se moventia animalcula: qui tamen inde colligeret, hæc animalcula fabrefecisse lapideæ duritiei corallia, forte nimis festinanti consilio perexisset: nam non magis verosimilis mihi apparet sententia, quam qua adfereretur, Vermes formare fungos, Erucas & Sirones efficere arbores & plantas, quibus æstate magno numero insident.

Objici quidem audio, Concharum & Tellinarum incolas, prima ætate esse admodum teneros, molliusculos, glutinosæ fabricæ, quorum conchæ crustæque postea evadunt admodum duræ & lapideæ, similique modo animalcula coralliis insidentia, hæc durissima formare posse corallia: sed in rebus naturalibus analogiæ fidere non licet, a specie ad speciem progrediendum est, omnis similitudo claudicat, nec a posse ad esse valet consequentia.

Verum quidem est conchylii fætum, modo ex ovo prognatum, non multo duriorem esse animalculis in coralliis degentibus, sed tum etiam ejus concha vel testa, qua ante nativitatem investitur, est admodum tenera, quæ tum pisce increcente, continuo augetur & indurescit.

Superficies testæ interior, semper est polita & lævis, ne tenerum animalculi corpus, ab ulla asperitate læderetur: quem admodum id in Ostreis, Mytilis, omnibusque cochleis marinis clare videri potest: sed ubinam hæc omnia in Coralliis sunt? Animalcula nunquam sunt in meditullio Coralliorum: sed semper sedent in apicibus vel inter corticem & substantiam. Cava, quæ in Coralliis reperiuntur, intrinsecus polita non sunt, sed angulosa & aspera. Exiguus & tenellus Corallii ramusculus, nunquam est mollis, tenerque, sed ratione crassitiei, æque durus ac major ramus: tenello ramusculo, tamen animalcula non minora, quam crasso ramo adhærescunt.

Mihi

Mihi ideo videtur, animalcula, quæ cortici Coralliorum & Lithophytorum insident, eum corticem in rotundum effecisse, adeo ut cortex ille sit tantum cellularum congeries, quas polypi inhabitant: qualem etiam corticem, cellulis plenum, habitaculum animalculorum, insidentium fuco, Algæ, Conchis, testis, & interdum omnibus duris in mari corporibus animadvertimus. Majores autem species, quæ in apicibus Coralliorum & Madreporarum inveniuntur, sunt genus prorsus diversum animalculorum, pertinentium forsan ad polypos natantes vel (*c*) Urticas marinas, quæ cavitates in apicibus Coralliorum commodum habitaculum offendentes, irrepunt, in iisque degunt, veluti Cancellus, Bemhordus Eremita dictus, in obvias inanes Conchas ingreditur: id autem ab hoc cancello, utcunque hebeti rudique, non casu, sed quasi animi consilio, & de industria efficitur. Si enim quinque vel sex ejusmodi Cancellos ex conchis vivos extrahamus, conchas inordinate, non procul a Cancellis ponamus, quilibet iterum in suam, non in alterius irrepet concham: sublata autem concha, Cancellus magna cum diligentia & anxietate suam quærit. De hac aliisque hujus Cancelli proprietatibus prolixius agam, quando historiam naturalem nonnullorum animalium expediam.

Piscatores Maris Mediterranei (*f*) & (*g*) Septentrionalis in ea conveniunt opinione, Corallia progigni ex lactea quadam materia, præcipue ex apicibus effluente, in corpus firmum illapsa, quæ dum cum aqua marina non miscetur, nova Corallia producit; interdum ad latera effluens, corpora quasi Corallino cortice investit, absque ulla ramorum emissionem (*h*). Nobiliss. Comes

MAR-

(*c*) E. PONTOPPIDAN tradit se vidisse in ramo Coralliorum, flores denario majores. Nat. hist. von Norwæg. I.

(*f*) MARSIGLIUS Histoire de la Mer. pag. 115--121.

(*g*) E. PONTOPPIDAN Natur histor. von Norwegen. Vol. I. pag. 284.

(*h*) MARSIGLIUS loco citato. *Hoc admirabile visum est* DONATO, in Hist. Nat. de la Mer Adriat. pag. 43.

MARSIGLIUS Corallia delineavit, unius, trium, & decem annorum (*i*), notatque minimam maris altitudinem, in qua Corallia crescunt, esse duarum orgyiarum, plerumque altitudinem esse duodecim aut viginti quinque, maximam altitudinem esse centum, tum centum & quinquaginta orgyiarum (*k*). Etiam addit Corallia in minore altitudine citius, quam in majori crescere: semper vero crescere terræ centrum versus (*l*), modo adverso quam omnes plantæ terrestres aut marinæ crescunt (*m*).

Videtur Coralliorum incrementum attribuere cortici, miratus tamen quod uniformem corticem, sic dictos flores quoque proferentem aliquando (*n*) supra lapides invenerit, nullis coralliis prodeuntibus (*o*). Sed Vir maximi licet ingenii, ignorabat flores illos, viventia esse animalcula, quodque corticem Coralliorum appellat, horum animalculorum esse cellulas, quibus hæc omnia genera corporum in mari inveniendorum, tum & Corallia investiant.

Ex his omnibus constat, modum, quo Corallia producuntur, nondum rite innotuisse, & animalcula, quæ in iis inveniuntur, omnino congruere, cum iis, quæ in simili cortice, insistente lapidibus, lithophytis aliisque corporibus marinis reperiuntur. Ideo si Corallia ab animalculis efficiuntur, potius id tum fieri a majoribus, qui apices occupant, opinor, quam a minoribus, cortici inhærentibus, & quæ multis corporum generibus communia sunt.

Ad-

(*i*) MARSIGLIUS hist. phys. de la Mer. tab. XXXVIII., fig. 129, N°. 2, 3, 4.

(*k*) Id. ibid. pag. 123.

(*l*) Id. ibid.

(*m*) Hoc obtinere videtur in Coralliis, quæ in scrobibus rupium crescunt, ex iconibus Com. MARSIGLI, sed meo iudicio, hoc statui nequit, de Coralliis, quæ lapillis, conchisque in vado maris incresecunt, quia his perpendiculariter insistant: discrimen hoc crescendi fecit, ut hæsitem, an Corallia quidem crescant, an non potius productum animale sint.

(*n*) Id. ibid. pag. 163.

(*o*) Id. ibid. pag. 168.

Admodum exoptandum erat, ut aliqui historiæ naturalis amatores, qui prope mare Mediterraneum degunt, incrementum & Vegetationem Coralliorum rubrorum majori accuratone & industria investigarent: alii, qui maris Baltici accolæ sunt, pari diligentia examinarent Corallia alba, quæ tanta ibi sint copia, ut in vado maris, quasi silvas, aliquot milliarius continuas, efficiant (p).

Oportebat ut in primis attenderent, an non darentur Corallia & Madrepora sine cortice? aut an abrafo cortice, quidem ulterius crescerent: tum enim certiores fieremus, an Cortex aliquid Coralliorum incremento conferat, an eorum esset pars essentialis, an accidentalis, & tantum ab aliquibus animalculis apposita, quemadmodum fit in Titano-kerato-phytis, uti ex sequenti descriptione patebit.

De Kerato-phytis.

Quemadmodum magna est Coralliorum, Madrepororum & Millepororum varietas, ita etiam variæ sunt species Lithophytorum, Lithoxylorum, Kerato-phytorum, & quando cincta sunt cortice, Titano-kerato-phytorum.

Quando Titano-kerato-phyta probe ficcata sunt, veluti in gazophylaciis servantur, cortex digitis facile abstergeri potest, qui tum est admodum tenuis, & sæpe manifeste apparet obfessus exsiccatis polypis, neque minimam communionem cum subiecto Lithophyti ligno habere videtur, cujus superficies est glabra & polita.

Hoc

(p) Corallifera Indorum littora miramur, sed Capellæ portus (*locus in Gotblandia*) exæquat, imo exsuperat Orientis opes: vidi enim densissima Coralliorum strata per integra stadia & milliaria hujus litoris se extendentia. LINNEUS in *Oratione de Peregrinatione intra Patriam.*

Hoc meo iudicio non fieret, si polita ligni superficies, æque ac asper Cortex, ab iisdem Polypis effecta fuisset: unum enim quidem aliquas impressiones, vel Vestigia communionis cum altero exhiberet.

Animo etiam non bene concipere possum, quomodo truncus vel rami Titano-kerato-phyti unquam crassitie augerentur, si a Polypis formarentur: cum tamen, uti supra dixi, avulsi observati sint rami, quorum crassities in diametro fuerat septem pollicum. Nam trunculus semel a Polypis exstructus, postea crassescere nequit, nisi a crustis corticum extrinsecus appositis, quemadmodum Conchæ & testæ a plurimis lamellis, ratione ætatis & magnitudinis crassiores fiunt: quando autem Titano-kerato-phyta aperimus, secamusque, nihil simile invenimus, sed quidem quod cum ligni incremento convenit, uti manifesto ex delineationibus apparet in opere Comitum MARSIGLI, in quibus evidentissime medulla, lignum, Alburnum, cortex internosci potest, tum & multæ intermediæ maculæ nigræ (q). An hæ non sunt semina vel seminum cellulæ? cum enim universa planta marina sit radix, potest ab omni parte obsessæ esse Vesiculis feminalibus: id autem observatur in Fucis, & præcipue in Fuco in ligulas longas, angustas, & subrotundas diviso (r). Verum quando Titano-kerato-phyta vel cortice vestita plantæ non sint, sed originem sortiuntur, ab iis animalculis, quæ illum corticem formant, quid tum sunt Kerato-phyta, quæ semper cortice carent? qualia & insignis magnitudinis in Ga-

20-

(q) MARSIGLI Hist. phys. de la Mer fig. 80 ad 103. *He figure sunt admodum accuratæ & ad veritatem expressæ, qui enim scalpello tenuem Lithophyti abscindit lamellam, eamque microscopio contemplatur, penitus convincetur.*

(r) Vel vocatur Fucus angustifolius ligulas referens C. B, vel Fucus chordam referens, teres prælongus Razi syn. 6. BURLACE tradit se prope Falmuthum fragmenta ejus invenisse 20 pedes longa. *Natural history of Cornwall.* pag. 237.

zophylaciis custodiuntur, inprimis illa, pulcherrime colorata ex mari rubro.

Analogia Kerato-phytorum & Titano-kerato-phytorum tanta est in modo crescendi, radicibus, ramis &c., ut manifesto appareat, ambo esse unius ejusdemque speciei.

Nonnunquam etiam inveniuntur Lithophyta quæ non ubivis, sed tantum hinc inde cortice vestita sunt (s). Manifesto indicio corticem non esse proprium Lithophyto, sed corpus alienum, extrinsecus adnexum. Afferuisse hunc Corticem attritu & undarum fluctibus fuisse abrasum, cum experientia convenire non videtur, quia, excepto cortice, hæ plantæ integræ sunt & incorruptæ, & quoniam aliqui sunt Fuci, quales habeo servoque, qui penitus instar Titano-kerato-phytorum obducti sunt cortice ex cellulis Polyporum constante.

Ulteriori erit argumento, nonnulla sæpe deprehendi Lithophyta, sub quorum cortice quædam exiguæ Conchæ testæve delitescunt (t), quas Polypi eo cortice, vel potius cellulis corticem formantibus obtexerunt: evidenti indicio Lithophyton simul cum cortice a Polypis non formari: sed prius Lithophyton crevisse, eique se parvas Cochleas, Pectunculos, Tellinasque affixisse, postea vero Polypos (qui numero aucti cellulas multiplicaverunt) Conchas testasque ramis illis affixas obtexisse.

De Corallinis.

Vir laudatissimæ industriæ & accurationis, J. ELLIS (v) in
historia

(s) *Est species Lithophyti, quæ revera admirabilis & extraordinaria est, cortice continuo caret, sed hinc inde, quædam sunt fragmenta interrupta, glutinosa quæ florescit in aqua.* MARSIGLI histoire Physique de la Mer. pag. 89.

(t) Idem nob. ELLIS etiam observavit. pag. mihi 81.

(v) Natural History of Coralls, &c. 8° Lond. postea Gallicæ & Belgicæ versus & in 4° editus apud de Hond. Hag. com.

historia naturali Corallinarum plures earum species diligentius pulchriusque delineavit, quam in ullo Authore, quantum scio, pictæ descriptæque prostant. Verum Vir præstantissimus in genere ponit, omnes species Corallarum, Alcyoniarum, Eschararum, Spongiarum &c. esse productum animale: hæc adeo universaliter assumpta thesis mihi, pace magni Viri dixerim, non parum dubia nec usque penitus probata apparet: nam admodum mirum est, ea parva animalcula, quæ Polypi appellantur (quorum multi oculo tantum spectati, visus aciem effugiunt, & melioris notæ microscopiis opus sit, ut clare & bene detegantur & discernantur) ipsa tam parum differentis faciei non tantum formatura varias Corallarum species, sed etiam alia corpora, quorum externa facies & interna fabrica vehementer discrepat, veluti est inter duritiei lapideæ Corallia, coriacea Alcyonia, cornea Kerato-phyta, tenuissimorum ramulorum Corallinas, molles tenuesque Escharas.

Præterea in eadem Corallarum specie, admodum differentes Polypi sæpe inveniuntur: & eadem Polyporum species, habitat in diversissimis Corallarum speciebus: Hoc ab omnium insectorum indole alienum esse videtur: quando aliquot Animal irrationale operatur instinctu, semper eodem modo operatur, ita Apes suos artificiosos commoses, Aranei telas, Vespæ favos nidosque fabricantur: oportebat ergo, ut iidem Polypi semper easdem non diversas Corallinas efficerent: aut si Corallinæ non sunt proprii nidi vel domunculi Polyporum, sed eorum cutis (w), tum tamen oportebat, ut Cutis semper ejusdem formæ foret.

Præter Conservas, quæ certo plantis annumerari debent, etiam sunt species cornearum Corallarum, quas Polypis obsessas, nondum (x) videri licuit: quænam igitur horum est origo? vel ad quoddam corporum genus pertinent?

Hæc

(w) ELLIS in Phil. Trans. Anni 1757. pag. 283.

(x) Idem in *Natural history of Coralls*, etiam ejusmodi Corallinas delineavit,

Hæc dubia, prolixiori scripto, cum societate Regia Londinenſi communicavi, nec a ſapientiſſimis Viris prorſus rejecta, ſed digna judicata ſunt, quæ Philoſophicis Tranſactionibus anni 1757 infererentur. Prælectura etiam noſtræ ſententiæ, nonnullos eruditos hæſitare fecit, & in diverſum traxit, etiamſi eximius ELLIS diſſentiens, aliquas objectiones & animadverſiones in medium protulerit; adeo ut hæc res, quæ nonnullos tam fautores, quam adverſarios naſta eſt, huc uſque indeciſa maneat; & ideo optandum foret, ut hiſtoriæ naturalis cultores prope mare degentes, qui quotidie recentem ſibi aquam marinam comparare poſſunt, aliquot ſpecies Corallinarum, inſidentium adhuc Matrīci, ſive hæc fuerit planta concha teſtæve, in phialis vitreis cuſtodirent, aquam quotidie, ſaltem ſemel, renovarent, obſervarentque, utrum Corallinæ ſint corpora vegetantia, an productum animale? Quicquid autem deprehendetur, mihi veritatem tantum amanti, perinde erit, præterea clare deſcribendum erit, quomodo aut Plantæ vegetatio, aut Animalis opus perficiatur, ſi eo uſque mortales labore & induſtria pervenire poſſint. Quidquid ſit, in animum induxi memorato modo Corallinas obſervare, ſiquæ invenerim me non temere dubitaſſe, vel e contrario erraviſſe, id rei naturalis Studioſis indicabo: interea quicquid in Corallinis obſervaverim, jam memoriæ tradam.

Oportet ut Corallinæ diſtribuantur in *Conſervas* & *Sertularias*.

Conſervæ ſunt Corallinæ, quæ ex baſi abſque trunco, multos, tenues, longos ramos ſive folia emittunt, conſtantia ex brevibus articulis, in quibus æſtate & autumnō, ſæpe veſiculæ ſeminales ſpectantur. *a*

a Tab. I.
fig. 3.

Omnes

vit, veluti eſt Corallina veſiculata caule angulato rigido ramis denſe ſtipatis, & bifurcatis terminantibus, denticulis cauli oppreſſis. Tab. V. fig. b. B. & Corallina erecta, pennata denticulis alternis, cauli appreſſis, conchitiis vel Polypodii facie. Tab. VI. fig. a. A.

Omnes confervarum species, etiamsi crebro cortice, qui constat cellulis polyporum, investiantur, ab omnibus plantæ vegetantes habentur. Sed *Sertulariæ* de quarum origine disputatur, *a* Tab. I. sunt Corallinarum species, quæ a plana basi, duro corpori adhærescunt, ex basi truncus exit, qui in ramulos vel folia expanditur hæc oblongis constat articulis, quorum pars superior deorsum descendens tenuatur, inferiturque in sequentis articuli capitulum crassius.

Quando omni debita accuratione teneras examinamus fertularias, uti examinavi albis insidentes tellinis, quæ clarius discerni *b* Tab. I. possunt; primum apparet parva rotunda vel ovata macula *b*, *fig. 2.* quæ quasi ex guttula humoris concreti producta videtur: in hac aliquot lineæ fuscæ microscopio spectantur, quæ a peripheria ad centrum concurrunt: ex medio assurgit trunculus, qui primus est brevium articulorum, sed in altius crescente fertularia, articuli duarum pluriumve linearum intervallo distant: quilibet articulus deorsum ingreditur alium & parte superiori recipit articulum altiore.

Hic modus vegetationis articulatim in omnibus fertulariis, huc usque examinatis locum habet, quemadmodum præstantissimus ELLIS accurate etiam repræsentavit præsertim in III, IV, V, VI, X, XII, XVIII, XXIV Tabulis.

Spectantes fertulariarum articulos, & observantes quomodo nonnullæ Ficoides, Opuntia, Euphórbia & Melocacti crescunt, non exiguum invenimus convenientiam, & quidem maximam cum kali geniculato & salicornia, valde communi hic in Zelandia, & in frequenti usu adversus scorbutum.

In parvis tenerisque fertulariis laterales ramuli ad distantiam duarum, trium, quatuorve linearum a radice emitti incipiunt: tenelli ramuli microscopio spectati, eosdem exhibent articulos ac majores: sed quando fertularia ad aliquot pollium altitudinem increvit, truncus nunc unum, nunc duos, interdum tres pollices

pollices altus cernitur, antequam aliquot laterales ramuli prodierunt.

Si igitur fertulariæ forent productum Polyporum, & unus polypus incepisset formare ramulum, & in altitudine trium quatuorve linearum ramulos emitteret, hoc est, novam sobolem,antum truncus non semper eandem crassitiem & altitudinem trium quatuorve linearum retinuisset: sed contrarium evenit, nam idem observatur, quod in arboribus & plantis terrestribus, nempe truncus fertulariæ & altitudine & crassitie increfcit.

Si fertulariæ nonnullæ sint veteres, crassæque, sæpe videntur vestitæ cortice, clare secernendo, qui propter prodeuntes polypos, tantum constat ex eorum vesiculis cellulifve. Qui semel hos polypos inspexit, manifesto videt esse prorsus alterius generis polypos, quam qui sunt in ipsis cavitatibus fertulariæ: hi enim nunquam cellulas in altum efficiunt, sed in latitudinem expandunt, in superficie alterius corporis.

Nonnullæ fertulariarum species inveniuntur, præcipue mense Februario & Martio, obsessæ innumeris exiguis vesiculis, accurato ordine in ramo positæ *a*. Vesicularum figura nonnunquam *a* Tab. I. vehementer differt *b*: quemadmodum eximius ELLIS multas *fig. 6.* quoque figuras exhibuit, opinaturque esse polyporum ovula: cui *b* Tab. II. *fig. 2.* sententiæ nequaquam subscribo, quia hæ vesiculæ majores sunt adultis polypis, tum quia polyporum propagatio alia est, ut ex eorum descriptione patebit: verum quidem est, aliquando polypos in iis vesiculis offendi, sed in eas irrepserunt, ut se occultare possent.

De Alcyonio.

Alcyonia sunt mollia, sed firma vegetantia marina, speciem quasi intermediam inter herbacea & Cornea Kerato-phyta efformantia.

Diver-

Diversissimæ sunt species, quarum nonnullæ extrinsecus corium, aliæ tactu gelatinam æmulantur: omnes intrinsecus sunt plus minusve fibrosæ, plenæ cavitatibus, aquam salسام continentibus, quando recenter ex mari extractæ dissecantur. Hæc aqua laminæ vitreæ imposita, exsiccatione non vertitur in Cryсталlos cubicas aut prismaticas, sed pulcherrima exhibet arbuscula & vegetabilia, quorum similia in nullis huc usque vidi Cryсталlis. Alcyonia a me examinata, hæc sunt.

1°. Alcyonium *Vesica marina* appellatum, quod tantum est Ovarium cochlearium vulgare (y).

2°. Alcyonium *ramoso-digitatum molle, asteriscis undique notatum*. Ellis.

Fucus Amanita, Marinus, Luteus aut Purpurascens. Barelère. Icon. 1293. 1294.

Fucus aliquibus Palma marinus. C. B. Pin. pag. 366.

Gallice. *Main de Ladre*.

Belgice. *Oudemans duimen*.

Est hoc peculiare vegetans, extrinsecus ad attractum Corium vel alutam æmulatur, cavitatibus refertum, in quibus semper Polyporum species nidulatur; ad tantam increfcere potest magnitudinem, ut fuerit pondere librarum 32 (z). Semper lapidi vel alio duro corpori adhærescit (a), dissectum valde fibrosum est, cum cavitatibus fistulosis, non ut in tubularia separatis, sed invicem communicantibus, in superficie, quæ communi cute obtegatur, multi inhabitant polypi, ut ex adnexa figura melius quam larga descriptione intelligi potest.

3°. Al-

(y) Vide inter sequentia.

(z) E. PONTOPPIDAN versuch einer natur. hist. von Norwegen. I. 277.

(a) MARCHANT tradidit & icone exhibuit, quod secto trunco Aceris minoris increverat, & ab ipso vocatum fuit *Lithophyton terrestre digitatum nigrum*. Id non parum cum hoc Alcyonio convenit *Memoires de l'Academie* 1711. pag. 28. Delineandum curavi, pro ut Microscopio spectatur vide Tabulæ sextæ figuram.V

3°. *Alcyonium sive Fucus folio singulari longissimo lato in medio rugoso*. Raji Syn. 6. REAUMUR Mem. de l'Acad. 1712. fig. 4.

4°. *Alcyonium Pulmo Marinus dictum*.

5°. *Alcyonium molle ramosum*. a

Hæc tria, licet externa forma parum differant, ad idem genus ^{a Tab. I. fig. 5.} pertinent: externa superficies, gelatinæ similis, plurimis & parvis obfessa est Polypis, transversim vero dissecta, ex plurimis irregularibus constant cellulis, humore falso limpidi repletis. In- ^{Fig. 5. B.}ter has cellulas & externam superficiem, innumerabilia puncta nigra videre est, quæ semina esse credo.



D E

P O L Y P I S

S I V E

A N I M A L C U L I S

Q U Æ I N D E S C R I P T I S

P L A N T I S I N V E N I U N T U R .

Tandem perveni, ad descriptionem Polyporum, quorum sæpius memini, sed quam confiteor, non esse adeo absolutam respectu veræ originis & propagationis horum animalculorum ac desideraveram, & qualem temporis successu dare adnitar, attamen nunc sufficere videtur, ut aliquo modo eorum exterior forma innotescat.

Quotcunque Polyporum fuerint species, pertinere videntur ad

D

genus

genus Medusæ vel Urticæ marinæ (a), quæ commode in tres species dividi possunt.

1°. In Polypos, qui cellulas inhabitant, & quando sobolescunt, ab omni parte obducunt, vestiuntque plantas, animalia omniaque quæ in mari offendunt corpora: hi sunt, qui corticem sic dictum floriferum Kerato-phytorum &c. constituunt.

Hi Polypi nunquam cellulas relinquunt.

2°. In Polypos, qui fertularias, Alcyonia nonnulla, & Escharas obsident: hos vidi natantes, relinquentesque apices fertulariæ, quibus infederant.

3°. In magnas species, quales sunt Urticæ marinæ, quæ carent cellulis, cortice, testa vel basi firma, sed libere in mare natare quoquoeversum possunt, quamvis sæpius postica corporis parte duro se corpori affigant.

Polypi cellulas inhabitantes sunt maxime vulgares, minimæ speciei, albescentes pellucidi: cellulas non tantum in rotundum affigunt Coralliis, Lithophytis, Corallinis, & a quibus absque ulla læsione Lithophytorum &c. prudenti manu, facile abradi possunt.

(a) Secundum Authores, qui de Piscibus & Insectis marinis scripserunt, est genus Urticarum marinarum admodum amplum. Inveniuntur uti Polypi, qui Corallinis insidentes, adeo parvi sunt, ut tantum microscopio discerni possint: alii magnitudinem patinæ, alii integræ menisæ æquant †. Imo reverendus Episcopus & Philoſophus ERICH PONTOPPIDAN * opinatur maximum Animal, quod in mari alitur, (& quocum Balæne comparatæ sunt modo exiles pisciculi) ab ipſo *Kraxen*, *Kraken* vel *Zee-korven* nominatum, eſſe ſpeciem Urticæ marinæ, dubita que an hoc animal non foret *Leviathan*: verum invenio Propphetam JESAJAM vocare Leviathan, longum undulantem serpentem, draconem marinum. Cap. XXXVII. verſ. 1. Ideo hæc verba melius convenire videntur cum vaſto ſerpente marino, ducenos pedes longo, quem Reverendus Episcopus etiam deſcripſit & delineavit, & qui, ut ab ocularibus teſtibus habeo interdum in Norwegia viſus eſt.

† E. PONTOPPIDAN. Hiſt. von Norwegen. II. pag. 406.

* Id. ibid. pag. 394.

possunt: sed illæ cellulæ insidentesque Polypi inveniuntur in omni corpore marino; inhærescunt Conchis, Testis, Ostreis, Lapidibus Mytilis, pedibus & corpori Cancrorum, Astacorum Squillarum &c., imo inveni iis, Quercum marinam, quam ser-vo, adeo dense obtectam, ac unquam in Titano-kerato-phytis apparuerunt. Omnia igitur memorata corpora, iis cellulis, tanquam cortice retiformi vestiuntur, sed nunquam hæ cellulæ ramos emittere videntur, aut in altum acervari, sed juxta se sedentes.

Quando has cellulas, in iisque viventes Polypos in vitro cum aqua marina attente contemplamur, extemplo convincimur, quemlibet Polypum esse animal distinctum, quod cum vicinis non communicat, cum possit brachia, contrahere expandere, ex cellula cum corporis parte erepere, ingredi, nullo motu in vicinis apparente. Omnes hi Polypi cellulares videntur esse ejusdem effigiei.

Verum potissimum Polypi magnitudine & forma differunt, qui variis speciebus fertulariæ insident (*b*). Quemlibet autem hujus generis Polypum esse animal peculiare ex sequenti experimento clare fluere opinor.

Die 3^o Junii Anni 1757, ramulum *Corallinæ muscosæ alternæ vice denticulatæ*, ramulis in creberrima filamenta sparsis. ELLISH N^o. 4., plurimis obsessum Polypis, in misi vitro cylindrico, diametri pollicis, ut aliquas vesiculas accurate examinarem. Aliquantum ad intervallum, altius, celerius, ex tubulo Vasis infuso Theæ inservientis, aquam marinam filtro colatam, infundebam, tum adhibito microscopio, plures quam 30 vel 40 Polypos videbam, qui ob vehementiorem aquæ infusionem e Corallinis exciderant, hinc inde in vitro natabant (*c*), & se apicibus ramulorum,

(*b*) Iconem vide in Tabulis ELLISH.

(*c*) Vide Natantem talem Polypum Tab. nostra V. fig. 7. D.

lorum, ex quibus exciderant, iterum affigebant, interdum offende-
bant ramulos jam a Polypis obfessos, a quibus non hospitali-
ter, uti apparebat excepti, arcebantur, adeo ut nonnulli diu
aptum domicilium, quærere tenerentur: videbantur natatu cito
fatigati, qui enim tempore sex vel octo minutorum, quibus amæ-
no hoc conspectu delectabar, sedem non invenerant, cadebant
ad fundum vitri, hi elapsis tribus quatuorve horis erant mortui (d).
Hi Polypi quatuordecim brachiis erant instructi, quæ inter na-
tandum sursum deorsumque movebant, similem fere ac remigato-
res in scapha motum suscitantes.

Quoniam igitur hi Polypi se solvere a Corallinis possunt, &
per aquam natate, cum istis Corallinis non unum idemque cor-
pus efficiunt: sed quilibet Polypus est singulare animal per se sub-
sistens, & quod nullam communionem cum aliis aut cum Coral-
linis habere, vel idem animal cum illis efficere videtur (e).

Maxima species Polyporum, examini partium aptissima, a me
vocatur Polypus ruberrimus, sive incarnatus: hic plerumque in-
fidet Corallinæ tubulariæ laryngi simili. Parte infima corporis
affigitur cavis canalibus Corallinæ, ex quibus tamen iterum facile
elabi-

(d) Nob. JUSSIEU fere idem observavit, cum inquit, *Hæc animalcula, quæ
tota nocte fuerant in aqua marina in vitreo scypho, maximâ parte ex tu-
bis sunt egressa.* Mem. de l'Acad. 1741. pag. 300.

(e) Qui patrocinantur sententiæ, Corallia esse productum Polyporum, opi-
nantur totum Corallium esse modo singulare animal, cum tot capitibus ac sunt
Polypi: asserunt huic animali os esse intussecus & figuræ ramosæ: hoc os ab
omni parte esse investitum carne, hanc esse carnem animalis. Discrimen inter
Corallia & Kerato-phyta tantum esse, quod fulcra ossis in animali sint in Co-
ralliis lapidea, in Kerato phytis cornea. DONATI epist. ad TREMBLEUM. Philos.
Transact. A° 1757. pag. 59. Magis plausibilis & ulteriori indagine dignior est
sententia magni LINNÆI, qui dicit, *sertularia, varique alia cum illis con-
venientia corpora, radices habent expansas in morem Plantarum: sed earum
flores viventes & motus voluntarii, probant esse omnino animalcula viventia.*
In Epist. ad me scripta. Et in Systematis Naturæ Editione decima. pag. 807.

elabitur, præcipue quando aliquot diebus fuit servatus, & defectu alimenti emacuit: tum enim non amplius se erectum tenere potest, sed in latus inclinat, inflexus, cum vero mortuus est, & Corallina concutitur, ilico excidit. Microscopio facile discrimen videri potest, inter asperam cutem Polypi, & glaberrimam superficiem Corallinæ: quando quoque quis Corallinam tubulariam, multis viventibus Polypis obsessam, spiritui frumenti immittit, ilico distingui potest, molle corpus Polypi se contrahentis a tubulo, qui præ duritie figuram retinet.

Equidem convictus sum, hæc omnia tantum probare, Polypum & Corallinam tubulariam sive canalem, quem inhabitat, esse duo distincta corpora: sed hoc tamen non demonstrare, eum canalem cum Polypo non simul crevisse, quemadmodum teredo, qui palos perforat, cum tubo, in quo habitat, tum Eschara tubipora &c. cum animalculis, quæ ei insunt. Sed & hæc Corallina multum ab aliis discrepat speciebus, tam in radicibus & modo crescendi, ut quidem novo examine opus sit, ad ejus plenam descriptionem exhibendam.

Polypus incarnatus instructus est duobus differentibus brachiis, quod in aliis Polyporum generibus non invenitur. Inferiora & maxima brachia numero sunt 18 aut 20 *a*, expansa formant *a* Tab. patinam, in cujus medio, proprie est corpus Polypi pulcherri- III. fig. 2. me rubri coloris. 2, 3, 4.

Corpus hoc Polypi in duas dividi potest partes, infima pars, cui cauda adhærescit, Corallinam tubulariam ingreditur, est rotunda, applanata, in medio perpendiculariter erigitur *b* corpus *b* Tab. pyriforme, parte crassi re sursum, circa quod 12 aut 14 mino- III. fig. 2. ra brachia sunt circumposita, horum enim numerus non semper A. c. est idem: Polypus potest hoc corpus pyriforme in magnam longitudinem *c* extendere, præcipue cum præda capta, se contra- *c* Tab. hit, potestque id tantopere abbreviare, ut tantum pilam exiguan III. fig. 2. B. in plano positam æmuletur *d*. *d* Fig. 3.

In medio partis supremæ hujus corporis pyriformis, os Polypi esse videtur, sed propter partium parvitatem omnia clare inter-
nosci nequeunt, quamvis optimis in usum vocatis microscopiis,
ut in maximis aquæ dulcis Polypis: nihilo minus propter magnam
in utrisque convenientiam cito convincimur, esse ejusdem generis
& structuræ animalcula.

Brachia hujus Polypi vehementer amplificantibus microscopiis
a Fig. 2. inspecta *a*, in æquali cute instar corii galei piscis aut corii Ca-
melinc (*Segryn*) obteguntur: forte ut animalcula natantia, illo-
rum pabulum, melius caperent, irretirentque, ne elaberentur.

Quando ultimis Autumnii mensibus, uti Octobri & Novembri,
majores hos Polypos contemplamur, in multisprehendimus,
ubi corporis pars piriformis planitie affixa est, exiguas rotundas
b Fig. 3. vesiculas, rubulo *b* tanquam basi adnexas, in rotundum exeuntes:
c, c, c. in aliis offendi septem vel octo vesiculas fibrillæ *c* affixas, ve-
c Tab. luti folia ramis adhærescunt.
III. fig. 4.

f. Post multas repetitasque observationes non aliter concludere
possum, quam has vesiculas esse ova Polyporum, quæ matres e
corpore ejiciunt cum in requisitam adoleverint magnitudinem;
nam in Corallinis & partium interstitiis multas similes vidi vesti-
culas, ex quibus novi, post aliquot dierum intervallum, prodi-
bant Polypi (*f*).

Aliæ

(*f*) Clariss. JUSSIEU idem observavit, quamvis usum vesicularum ignorave-
rit: Nonnulli horum Polyporum præcipue majores, habent præterea supra
prima cornua, annulum formatum ex multis papillis, vel granis rotundis
rubris, adnexis pedunculo admodum parvo, cujus usum nondum intelligo.
Mém. de l'Acad. 1742. pag. 297. DONATUS inquit, *Vidi ad locum infimum*
ventris in nonnullis Polypis, aliquot hydatides, rotundas, admodum parvas,
molles, pellucidas, flavescences vel ad pallidum vergentes: locus ubi sunt,
earumque figura, me in eam conjecerunt opinionem, illas esse Ova Polypi:
Ova hæc forte non sunt majora quam quadragesima pars lineæ: separantur
a Polypo cum ille movetur, se affigunt corpori, in quod labuntur. Histoire
Naturelle de la Mer Adriatique pag. 49.

Aliæ species Polyporum, præcipue cellulas inhabitantium, quibus corpora marina investiunt, ova ponere videntur, membranæ tenui, albæ, viscosæ similia, uti semel manifesto vidi, super Cochlea majori, quæ licet habitaretur a Cancelli, nihilo minus in superficie gerebat ova *a*, maturos sætus, & teneros Polypos, diversarum magnitudinum. *a* Tab. III fig. 5.

Omnia Polyporum ovula, cujuscunque generis observaverim, semper mihi apparuerunt discreta, ex quolibet ovo, tantum uno prodeunte Polypo: sed in Ovariis, quæ Nob. ELLIS delineavit, varia inerant animalcula; ideo opinor hæc esse Ovaria aliorum Insectorum marinorum, & quidem qualia delineavi in Tab. V. fig. 7.

Si Polypi sint animalcula, quæ semper in eodem manent loco, mistio locum habere nequit: sed majores Polyporum species, quæ liberæ per mare vagantur veluti caput Medusæ, mutua copula propagant sobolem, saltem hæc animalia mutuo amplexu conjuncta, inventa sunt (*g*).

De Nonnullis aliis Insectis Marinis.

Quando magnam Corallinam vel fertulariam recenter ex mari extractam, in Porcellaneo orbe, cum quadam aquæ marinæ colatæ copia ponimus, fundusque orbis fuerit profunde cærulei coloris. ramuli explicentur, & microscopio spectentur, integra silva esse videtur, in qua præter quiescentes Polypos multa differentium specierum sunt insecta.

Sed antequam ad eorum descriptionem pergam, in antecessum notabo, exiguas lucentes scintillas, quas inprimis æstate & flante Euro (*i*), innumerabili copia in superficie motæ elisæque aquæ marinæ

(*g*) Autoritate illustris Philosophi STOKKE in elaborato opere *Zelfs kennis* pag. 243.

(*i*) Prope insulas promontorii viridis, tanto interdum sunt numero, ut maritimi

videmus, esse admodum exigua animalcula, bonæ notæ microscopio tantum conspicua (*k*). Ut ea colligamus, capiatur hemina aquæ marinæ plena, in qua noctu hæ lucidæ scintillæ spectantur, filtretur aqua donec copia, quæ cochlear impleat, supersit: hujus gutta ponatur in vitrea lamella, & microscopio, non parum amplificante, inspecta, animalculorum memoratorum magnum numerum exhibebit, quorum tres distinguebam species *a*.

a Tab. IV. fig. 1. Si omnia insecta, quæ in aqua marina offendi, delineare curassem, plures exhibere potuisssem figuras, quam JOBLON exhibuit, in observationibus microscopis: cum numerus insectorum marinorum infinite superat eum aquarum dulcium: ideo tantum me contuli ad ea quæ ostreis accrescunt, aut Corallinis ostrea obsidentibus, & propter peculiarem formam adnotatione dignissima sunt Visâ (*l*).

Inter hæc sunt, quæ Octobri 1756, & dein aliquoties cum Corallina, a dolio, vadium maris indicante, abrafâ, mihi allata sunt. Hæc animalcula rapidissime Corallinas perreptabant, aut pernatabant, posterioribus sex uncis ramulum apprehendebant, ei se affigentia, ultra fidem se celeriter prorsum & antrorsum in omnes situs & flexuras convertebant: mihi videbantur vesci Polyepis eorumve ovis, nam multa frustula rubicunda in eorum ventriculo detegebam.

Pauca sunt vegetabilia marina, saltem quæ hic terrarum in fundo

maritimi horum animalculorum luce, carinam navis videre potuerunt. D°. PLOT Staffordshire. pag. 117.

(*k*) In mari plurima & majora lucentia sunt insecta, de quibus videatur LINNÆUS de Natura Pelagi. pag. 9. ADLER de Noctiluca marina in Linnæi amœnitat. Acad. Tom. III. pag. 202. VIANELLI nuove luci nocturne delle aqua marina. Venet. 1749. REAUMUR merveille des Doils & de la lumiere, qu'ils repandent. Memoir. de l'Acad. 1723.

(*l*) Videri possunt Tabula IV, veluti microscopio spectantur, oculo tantum apparent duarum triumve linearum, eorum multa etiam lucendi qualitatem habent.

do maris capiuntur, quin microscopio inspecta, aliquod mirandum infectum (*m*) alant, habeantque, quod videtur esse Polypus racemosus vel bullularis. Hoc animalculum, maxime amplificante microscopio inspectum, congeriem parvarum campanularum vel bullularum æmulatur, quæ trunco adnexæ, hinc inde expanduntur: simulac animalculum prædam offendit, omnes campanulæ celerrime clauduntur, æmulanturque uvarum racemum uvis refertum. Hoc animalculum ultra modum sæcundum est. Octobri in ramulo Corallinæ, insidente ostreo, pauca videram, sed tempore quinque vel sex septimanarum tanto increverant numero, ut fere totum Ostreum obtexerint. Tab. III fig. 1.

In aqua dulci in Britannia similia inveniuntur animalcula, saltem multum cum his convenire videntur, secundum descriptionem & iconem in B. MARTINI *magazine of Arts and Sciences*. Octob. 1757. & in SCHÄFFER *beschrybung der Arm-polypen*. Tab. I. fig. 3.

De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinorum.

Si summi Creatoris sapientiam & Providentiam, in alendis & conservandis avibus, insectisque aereis & terrenis, veneremur: non minus admiraturi sumus piscium, aliorumque marinorum animalium æconomiam & propagationem: estque hæc materia, de qua ratione singularium phænomenorum & vastæ amplitudinis perparum huc usque actum est.

Inter natantes pisces semper utrumque sexum masculinum & femininum internoscere licet.

Qui ad genus Cetaceum vel plagiuros pertinent, nonnullique generis

(*m*) Est *Sertularia Polypina* Linnæi N°. 44. Syst. Naturæ edit. X.

generis cartilaginei vel chondropterygii, instruuntur genitalibus internis & externis: Mares pene, testibus, prostaticis: Fæminæ uberibus, Vulva, Utero (*n*). Miscentur instar multorum animalium terrestrium, vivos pariunt fætus, quos mammis lactant.

Aliis piscibus sunt lactes & ovula, quæ mutuo corporum affricu ejaculantur, & quæ deinde sponte excluduntur (*o*).

Eruditissimus Septentrionalis Philosophus & reverendus Episcopus ERICH PONTOPPIDAN quem sæpius laudavi, observat, omnes pisces oviparos, annuatim statis temporibus ad littora appropinquare, ut in quietis sinubus ova in majori securitate ponerent, quam in alto mari: sed quod mirandum, cum plurima ova posuerunt, & in mare redeunt, lapides aliquot ex vado maris deglutiunt, qui sint instar saburræ, loco ponderis forum ejectorum ovorum (*p*).

In

(*n*) Piscis, qui Galeus flavus appellatur, duplicibus genitalibus gaudet: Mares duos penes, fæminæ duas habent matrices. PONTOPPIDAN Nat. hist. von Norw. II. p. 217.

(*o*) Omnes Cetacei & Cartilaginei longi & plani, vivum fætum absque ovo, vel ovo inclusum edentes, intus uterum, mares testes atque prostatas, extus vero organa ad generationem & corpora ad coitum apte structa habent: omnes hinc coëunt, ita ut fæmella in dorso jaceat, & supervenientem marem in elemento aquæ instabili, pinnis excipiat, ne autem delabatur, appendicibus juxta pudenda, vel forma lata & supine scabra, vel amplexione caudarum, ut in cartilagineis latis, impedit. Omnes Spinosi & cartilaginei ovipari, teretes & angulosi, Ovaria saltem & Vesiculas feminales, neque ulla alia externa ad generandum apta habent organa, (excepta Mustela Vivipara & forsan Muræna) apud hos attritu mutuo ventris unius, alterius genitura elicitur: sperma masculinum irrigando ova fæminæ imprægnat vel fæcundat: fæminæ pinnis ventralibus scobem in aquæ fundo excavaat, supra quam & in locis quietis ea deponunt, ut, aqua median- te, arena obruantur: imo saxa Salmones eligunt, & cavernas sub illis efformant. STELLERI *observationes de generatione Piscium in novis Comment. Acad. Petropolit.* Tom. III. pag. 405.

De congressu Lupi meretur legi ARGILLANDER *Untersuchung vom Laichen des Hechtes in Abhandlungen der Schwedischen Academie.* Tom. XV. pag. 77. & de Salmone. W. GRANTS *von der Paarung und fortpflanzung des Lachses.* ibid. Tom. XIV. pag. 142.

(*p*) Versuch einer Natur. hist. von Norweg. Tom. II. pag. 195.

In Piscibus testaceis, uti Cancris, Astacis, Cancellis etiam genus masculinum a feminino distinctum est: sed aliter conchæ, cochleæ & Tellinæ sunt comparatæ, in his enim paucae sunt, in quibus sexus dignoscitur, veluti in buccino majori Persico vel Cymbio, in muricibus vel Purpuris, Trochis, Cochlea fornicata, & forte in pluribus aliis, nondum satis accurate examinatis. Conchæ marium aliquanto minores sunt, pluresque sed tenuiores spiras habent, quam femellarum.

Plurimæ utriusque sexus sunt, adeoque hermaphroditæ: harum sunt tres species.

1°. In quibus nulla organa generationis, sive masculina sive feminina inveniuntur, & quæ non conjuncta cum suo simili nihilo minus genus propagant veluti sunt Patellæ, Ostrea &c.

2°. Quæ, quamvis utraque organa simul habeant, se tamen imprægnare nequeunt, sed alio egent, adeo ut quilibet animal simul imprægnetur, & imprægnetur, veluti sunt Cochleæ terrestres.

3°. Quæ, etsi membra utriusque sexus contineant, tamen duobus aliis egent individuis, ut se mutuo imprægnent, ideo unum semper tenetur conscendere bina alia, quæ sunt in copulatione. Hujus generis sunt Bulinus & Coretus, & ob hanc rationem, sæpe magnas moles horum animalculorum acervatorum videmus (q).

Cochleæ, Tellinæ alæque insecta marina multum in propaganda sobole inter se differunt. Multæ, veluti Buccinum majus Persicum, vivos propignunt fætus, aliquando millenos simul: Ostrea sunt mense Junio ovulis plena; siniente Julio vel in principio

(q) ADANSON *Histoire des Coquilles. pag. 67.* Primus quantum scio est author, qui has exiguas cochleas descripsit, notavitque Bulinum in summa plerumque aqua natare; in Zelandiæ insula *Schouwen*, præsertim in *het Dyk-wa-ter* tum etiam in sinibus quotidie alto more inundatis, magno numero inveniuntur.

cipio Augusti vivos alunt fœtus (*r*) ; sed plurimæ cochlearum species ova propiunt.

In nonnullis quodlibet ovum , peculiari dura membrana est obduetum , veluti ova plurimorum insectorum terrestrium : ita quoque sunt Gammarorum , Cancrorum , Cancellorum Eremitæ , Squillarum &c. Ova.

Aliorum vero ova , uti Bulini , Coreti , Balani acervantur in specie glutinis , uti jacent ova ranarum.

Plurimarum aliarum Cochlearum ova , tum & sæpiæ (*s*) jacent in vesiculis membranaceis , quæ fibris uniuntur , & tum *Favago* vel *Melicera* vocatur (*t*). In qualibet vesicula sunt quinquaginta , sexaginta vel plura ovula , adeo ut aliquot millena ex hujusmodi acervo prodeant ; hæc Ovaria secundum RUMPHIUM (*v*) in Indiis orientalibus , ubi plures in littoribus sunt Cochleæ , quam in Belgio , incolis cedunt cibatu.

Admodum verosimiliter suspicamur , quamlibet cochleam peculiari esse instructam ovario. Quædam inveniuntur , quæ ob singularem fabricam admirabilia sunt & cognosci merentur (*w*).

Ovaria Concharum vel Cochlearum , quæ in littoribus nostris sunt vulgaria , a piscatoribus , *Uvarum racemi* appellantur : olim credebantur esse Plantæ marinæ & appellabantur *Alcyonium Vesica Marina*.

Duæ species Cochlearum in nostris littoribus inveniuntur :
major

(*r*) LEEWENHOEK Epist. 83. Continuat. 4.

(*s*) *Natuurkundige Verbandelingen by Houtuin*. Part. I. pag. 379.

(*t*) Purpuræ , verno tempore , se colligentes in eundem locum , conduunt , quam *Favaginem* (Μελιχεράν) vocant , quæ veluti favus est apum , verum non ita elegans , sed quasi ex putaminibus cicerum alborum multis inter se composita. ARISTOTELES in Hist. Animal. Lib. V. Cap. 15.

(*v*) Amboinse Rariteitkamer. pag. 107.

(*w*) Ex quibusdam non vulgaribus Authoribus , quasdam figuras desumpsi , & iterum delineare feci. Tabula nostra VI. Vide etiam LISTER Exercit. alr. Tab. VI.

major plerumque in Mari Germanico capitur, cujus ovarium inferiorius est delineatum, minor est vulgaris ceditque cibatu. Tab. V. fig. 4. Utriusque ovaria componuntur, ut dixi, ex magno vesicularum numero: membrana has vesiculas formans est duplex, & parte inferiore valvula instruitur, quæ aëris aquæque marinæ ingressum arcet, sed quæ exitum fætu maturo ex ovis concedit.

Omnes fætus non simul excluduntur, ex nonnullis vesiculis Cochleas prognatas vidimus, quando in aliis adhuc multis concluduntur ova: plerumque observavi ex interioribus vesiculis primas prodire.

Mense Aprili, Majo, Junio hæc Ovaria lapillis testisque adhærentia, magno numero comparari possunt: quando servantur in Vitro cum aqua marina, quæ bis quotidie renovatur, cochleas modo nascituras videmus, quæ brevi exeunt, serpuntque supra Ovarium & Vitri superficiem: sed si intra quatrimum non nascebantur, apud me nunquam in lucem prodibant.

Sæpius admiratus fui ejusmodi Cochleam propignere Ovarium posse, quinquies vel sexies superans suam magnitudinem, sed id, quantum assequi potui, sequenti fit modo.

Animal ova positurum, se lapidi adjungit, primumque viginti, quadraginta vel sexaginta enititur Vesiculas: elapsis quatuor vel quinque diebus, similem numerum Vesicularum juxta alias ponit, donec enixum fuerit omnes: ova hæc sunt mollia, glutinosa, sibi, lapidique adhærentia & postea augentur.

Hoc Anno 1758 propagationem vulgaris flavæ Cochleæ fornicatæ examinavi. Eum in finem mense Febuario, eorum aliquot posui in vasis vitreis aqua marina refertis, una cum lapillis, testis, & quercu Marina, aquam ad minimum, semel quotidie, renovavi: mense Aprili flavescerent cochleæ ova in quercu marina ponere incipiebant: elapsis tribus septimanis Cochleæ fornicatæ ova ponere inceperunt, non in quercu marina sed in parietibus vitri tantillum supra aquam.

Ovaria Cochlearum flavescentium erant similia Cochlearum vulgarium, parum rotunda & elevata, sibi mutuo adhærescentia: sed ea cochlearum fornicatarum erant plana, applicata vitro, non ut alia multum inter se cohærescebant, sed motu & concussu aquæ dissolvebantur & in fundum cadebant.

Ovaria flavescentium Cochlearum instar albi glutinis apparebant, microscopio spectata, intrinsecus maculas sive puncta flava habebant: verum ovula Cochleæ fornicatæ instar arenæ tenuis videbantur, plane perspicuæ, nisi quod punctum medium fuerit ex albo cinereum.

Omittere nequeo, flavescentes hæc Cochleas etiam non uno eodemque tempore, omnia ovula eniti, sed aliquam tantum partem, post duos tresve dies alia, ut numerus increseat, atque ita porro, donec penitus sint vacuæ.

Verum quamcunque adhibuerim diligentiam ut hæc ovula excluderentur, voti compos factus non sum, quamvis duobus mensibus custodiverim, & quotidie aquam marinam recentem propinaverim.

Quando mense Februario & Martio recedente mari, in littoribus hujus Insulæ spatiamur, in arena magnam multitudinem exiguarum Vesicularum videmus, *a* quæ collo inflexo inhærescunt arenæ, hæc microscopio spectatæ observantur ovulis Aurantii vel fulvi coloris plenæ. Ex his Amphitritæ propignuntur

b Tab. V. quæ natæ, mox in arenis se abscondunt *b*.

fig. 1. c. Cum Corallinam, fertulariam aliasque plantas marinas æstate examinamus, multiplicia detegimus ovaria; nonnulla Vesicularum instar vidi immediate annexa (*x*) Corallinis, alia quasi ope fi-

c Tab. V. brillarum *c* vel appendentis pedis: contigit, ut in sole aprico, hujusmodi vesiculam examinarem, ut operiretur, tum fœtus hinc inde miro modo per vitrum dispergebantur, quemadmodum tem-

pore

(*x*) D°. ELLIS similes delineat, sed perperam pro ovis Polyporum habet.

pore vernali currunt prodeuntes Aranei, quorum nidus attingitur. Plurima aliquot fœtus cæpi, microscopio spectabantur, uti exiguæ manuentes bombæ bellicæ: in quænam animalia muranda erant, nondum explorare potui; affirmare tamen audeo, non futuros Polypos, quamvis hi admodum frequentes Corallinis insideant, quia ova polyporum separatim, non autem plura in una Vesicula, jacent.

In Alcyonio, quod pulmo marinus vocatur, Ovarium offendi, quod oculo instar albi cremoris lactis videbatur, sed microscopio parva alba ova apparebant, viscoso humori insidentia, veluti ova in ranarum spermate. Vehementer dubito, an non fuerint ova Balanorum marinarum, quia multi exigui Balani, tantum microscopio distinguendi, alcyonio huic insidebant. Tab. V.
fig. 8.

Finis Libri Primi.



TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula prima.

Fig. I. Concha Tellinæ alba, cui (a) major & (b) quædam minores Sertulariæ increſcunt.

c. Radix ſertulariæ majoris.

d. Radices Minorum.

Fig. II. Eadem major Sertularia microſcopio viſa.

B. Modus creſcendi per articulationes.

C. Fibræ in radice a circumferentia ad centrum decurrentes.

Fig. III. Conſervæ ſpecies, *Corallina rubens*, *Muſcus marinus rubens*, vel, *Corallina ramulis dichotomis, teneris, capillaribus rubentibus, diſta.* ELLIS Tab. XXIV. No. 5. e. E.

A. Ramulus hujus conſervæ microſcopio viſus, plurimas gerens Veficulæ feminales B.

Fig. IV. A. Fruſtum Algæ ſive *Quercus marinæ*, cum punctis albeſcentibus.

B. Idem viſum microſcopio, quando apparent.

C. Veficulæ feminales, femina matura emittentia.

Fig. V. A. *Alcyonium ramoſum*, molle, multis (a) Polypis obſeſſum.

B. Ramulus hujus *Alcyonii* juxta longitudinem diſſectus, & microſcopio viſus, quando apparet ſubſtantia media in cellulas diviſa.

b. Plurima puncta nigra, quæ ſemina credo.

Fig. VI. Ramulus *Sertulariæ*, plurimis veficulis obſeſſus. A.

B. Hæ Veficulæ per microſcopium viſæ.

Tabula ſecunda.

Fig. I. Ramulus Conſervæ magnitudine naturali.

Fig.

Fig. II. Idem microscopio visus, tres Polyporum species gerebat.

- a. b. Duæ diversæ species, quæ pedunculo erant affixæ.
- c. Tertia species, quæ minor in cellulis habitans, his, quasi cortice, conservam investit.
- d. Polypus mortuus.

Fig. III. Corallina tubularia Laryngi similis.

Fig. IV. Medius & major hujus Corallinæ ramulus per microscopium visus, quinque diversos habebat Polypos. *Litteræ in his ambabus figuris eadem significant.*

a. Prima & Maxima Polyporum species, quam *coccineam* voco, & figuræ II, III, IV Tabulæ Tertiæ fortiore microscopio visam exhibent.

b. Secunda species, præcedente minor.

c. Tertia, quæ eadem ut hujus tabulæ fig. II. litt. b.

d. Quarta, quæ eadem, ut illius fig. litt. c.

e. Quinta, quæ minima Polyporum species, quam, valde amplificante microscopio visam, exhibet, tabulæ tertiæ figura prima, C.

f. Cellulæ, quas quarta species inhabitat.

Fig. V. Corallina erecta pennata, denticulis alternis cauli appressis. ELLIS Tab. VI. in hujus extremitatibus nullos Polypos sed tantum in cellulis, trunco affixis reperiebam.

b. Cochleæ minimæ *Coreti* dictæ magnitudine auctæ in B.

c. Eschara minima, millepora, crustacea cellulis tubiformibus, animalculis quibusdam habitationi inservientibus. C exhibet has cellulas tubiformes magnitudine auctas.

Fig. VI. Corallina abietis forma, quam mense Decembri accipi: ejus rami Vesiculis vel ovulis (a) per paria ordine posititis, erant obfessi.

A. Talis Vesicula vel ovulum microscopio visum. Differens a Vesicula præcedentis Tabulæ fig. VI. B.

F

b. Cochlea,

b. Cochlea, *c*, Eschara minima millepora, ut in præcedente figura, magnitudine auctæ B. & C.

d.d. Duo corpuscula fusca, quæ microscopio Visa, nidum vermium referunt in D.

Fig. VII. Corallina pennata & filiquata, ab ostreo abstracta: in hac præter tres Polyporum species *a* A, *b* B, (quæ eadem ac in fig. II.) sex alia infecta reperire contigit, quæ delineata sunt Tabula quarta.

Tabula Tertia.

Fig. I. Minima Polyporum species: A conservæ viridi insidens, vix oculo conspicuus; idem B lente oculari & C fortiore visus microscopio.

Fig. II. Polypus coccineus, figuræ tertiæ & quartæ præcedentis tabulæ, hic fortiore visus microscopio.

A. Hic Polypus expansis brachiis, prædam exspectans.

B. Idem, contrahendo brachia, prædam arripiens.

a. Brachia majora inferiora. N^o. 16, 18, 20.

b. Brachia superiora breviora. N^o. 12, 14, 16.

c. Corporis pars superior pyriformis, inferiori compressæ.

d. Insidens.

e. Locus, ubi Polypus Corallinæ inhæret.

C. Idem Polypus a parte anteriore visus, cum corporis partem superiorem pyriformem in globulum contraxerat, quod in majoribus hujus speciei Polypis Fig. III & IV magis visibile.

Fig. III. Similis Polypus coccineus, cæteris major, ex cujus corpore (ubi partes *c* & *d* conjunguntur, octo ramuli enascebantur, (*c*) qui in summitatibus tres gerebant globulos, punctum rubrum in medio habentes.

a. Brachia superiora majora.

b. Brachia inferiora minora.

Fig.

Fig. IV. Polypus ut præcedens, sed in hoc ramuli *c* in longitudinem creverant, & octo vel decem globulos vel ova gerebant; ex his decisis novi proveniebant Polypi.

Fig. V. Concha Buccini, Cancelli domicilio inserviens, gerens in A singularem Polyporum speciem, quæ cellulas inhabitans, quas ad latera expandit, nunquam in altitudinem increscit.

B. Ovula & juniores Polypi ex his ovulis nati ut per microscopium apparebant in D.

C. Balani huic conchæ etiam insidentes.

Fig. VI. Alcyonium digitatum, undique asteriscis notatum.

a. Foramina Polypos continentia.

Fig. VII. Idem Alcyonium transversim dissectum ut substantia interna fibrosa, cavitatibus plena appareat.

b. Polypi in supremis cavitatibus.

Tabula Quarta.

Fig. I. Tres species animalculorum lucentium in guttula aquæ marinæ fortiore microscopio visorum.

Fig. II. Mirum Animalculum in corallinis, a doliis marinis coniformibus abrais, repertum.

A. Tales minores erant centeni.

B. Decem vel duodecim erant hac magnitudine naturali.

C. Idem B animal microscopio visum.

a. Antennæ.

b. Primum par pedum.

c. Secundum par.

d. Tertium maximum par.

e, e, e, e. Quatuor Vesiculæ oviformes, quas natando movebat.

ff. Sex pedes posteriores, quibus simul corallinam arripens, quaquaversum se flectere poterat.

44 TABULARUM EXPLICATIO.

g. Cauda, & Anus.

h. Oculi.

Fig. III. Aliud Animalculum in eadem Corallina repertum.

A. Illud animal pronum.

B. Supinum.

C. Fortiore microscopio visum.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Sunt insecta marina, quæ Sertulariis & Corallinis insident hic delineata ea, qua apparent magnitudine, quando 3^o vel quarto lente microscopii Anglici D^o. Cuff inspiciuntur.

Plurima sunt Nostiluca, hoc quod littera c in 8 notatur rarioris erat formæ, plurima habens membra.

Tabula Quinta.

Fig. I. A. Ovarium Amphitritis, mensibus Februario & Martio hic in littoribus, maxima copia reperiundum.

B. Idem microscopio visum, quando ova contenta distincte apparent.

C. Animalculum microscopio visum, ex his ovis natum.

Fig. II. Ovarium Buccini vulgaris, Ostrei conchæ vermibus exsæ, affixum.

a. Vesicula, ex quibus hoc ovarium constat, dissecta, ut parva buccina conspiciantur.

b. Parvula buccina ex Vesicula exenta.

c. Polyporum species, margini conchæ insidentes.

Fig. III. Ovarium buccini majoris.

a. Ovum sive Vesicula dissecta.

b. Buccina ex hac exenta.

Fig. IV. Ramus quercus Marinæ, cui A cochlea ova ponens B insidet.

C. Hæc ova microscopio visa.

Fig.

Fig. V. Alia cochlea, ova ad marginem vitri ponens B, quæ microscopio videntur in C.

Fig. VI. Ramus Sertulariæ, cui quædam ovaria (b) affixa.

c. Quidam Polypi huic ramo infidentes.

Eadem microscopio Visa delineata sunt in B, cum quibusdam animalculis ex ovis hujus ovarii prodeuntibus. C.

Fig. VII. Aliæ Sertulariæ ramus, cui ovaria pedunculo innitentia, erant affixa. (b).

B. Hæc ovaria lente oculari visa.

C. c. Polypi hujus Sertulariæ.

D. Polypus, fortiore aquæ infusione, ex cellula excisus, per aquam libere natans.

Fig. VIII. Alcyonium, Pulmo marinus dictum, cui mucus albus, instar cremoris lactis, adhærebat, qui microscopio visus, ovarium esse apparebat, forsan Balanorum, quia plurimi parvi Balani B, microscopio tantum discernendi, huic Alcyonio infidebant.

Tabula Sexta.

Fig. I. Desumpta est, ex *Essays and observations Physical and Literary.* 8°. Edinb. Vol. II. pag. 8. & repræsentat Favaginem Buccini ampullati a D°. GARDEN ex Carolina Australi missam.

A. B. C. D. Ligamentum, cellulas hujus favaginis connectens, ejusdem, cujus cellulæ, substantiæ sed durioris & crassioris.

E. Cellula integra per transparentem membranam contenta buccina præbet videnda.

F. Cellula aperta, buccinaque in illa contenta.

G. Parva buccina, ex cellula eximta.

Fig. II. Repræsentat Favaginem Buccini ampullati, clavicula sulcata, una parte cujusque orbis in planum compressa. Lister.

Pl. 878 & 879. repertam in America Septentrionali. Hæc figura desumpta est ex J. ELLIS *Natural history of Corals*. Tab. XXXIII. fig. A. a.

A. Cellula, & Buccina in illa contenta.

B. Buccinum, magnitudine naturali.

Fig. III. Ovarium alicujus insecti marini ex P. BROWN *Natural history of Jamaica*. Tab. 40. fig. X. SLOANE in Tom. I. *Historiæ Jamaicæ* idem Ovarium delineat Tab. 24. fig. 3. & nominat *Vesicariam marinam*, non ramosam, e vesiculis, infundibuli forma, membrana, undula exstante, coronatis, constantem. Addens in quibusdam vesiculis se parvum invenisse buccinum.

Fig. IV. Est prima figura tabulæ Vicefimæ primæ, ex SCILLA de *Corporibus marinis lapidescentibus*. 4^o & ostendit Corallium Nodosum, quod nodis instar articulorum animalium concretum.

A. Nodi hujus Corallii.

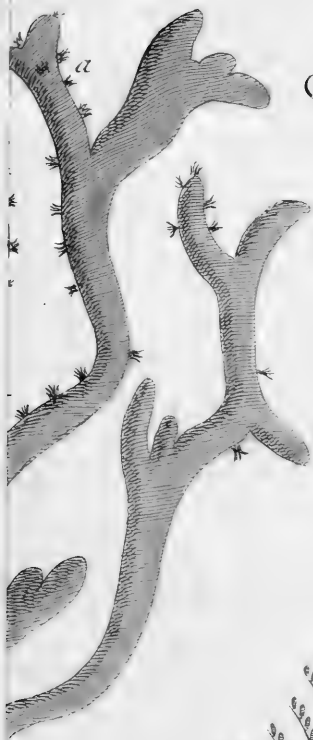
Fig. V. Desumpta est ex *Memoires de l'Academie des Sciences*. Anni 1711. & Ostendit Lithophyton terrestre, trunco arboris accretum, constans ex substantia, subalbida dura fibrosa, fibris a centro ad circumferentiam decurrentibus, FG, vestitum cortice, dura coriacea A, poris plurimis obsessa.

C. pori microscopio visi, in medio B habebant filamenta quædam tenuia.

F I N I S.

C O N.

Fig. V.



B



Fig. VI.



B



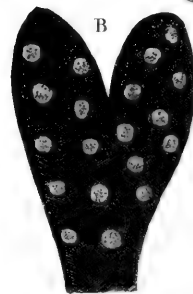
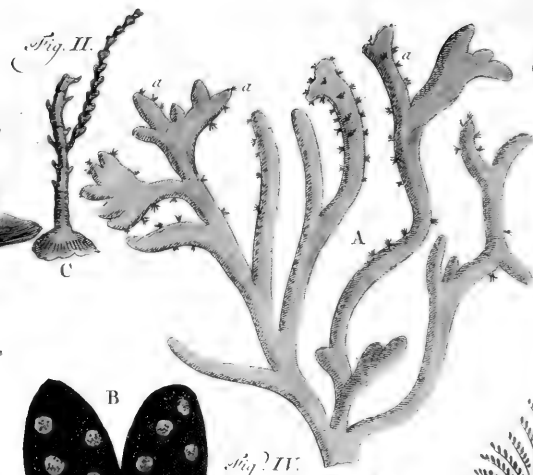






Fig. III.



Fig. IV.

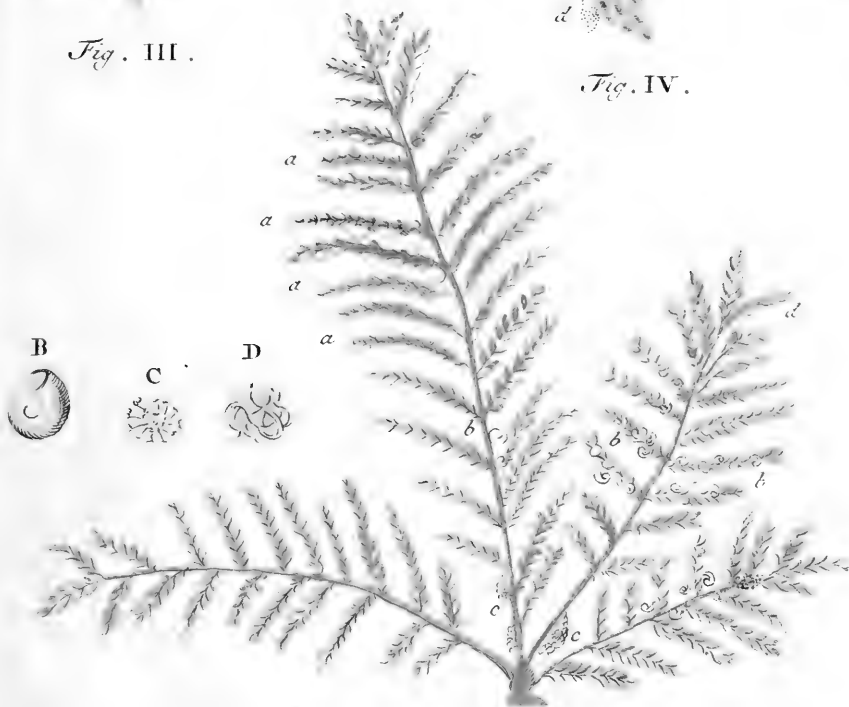
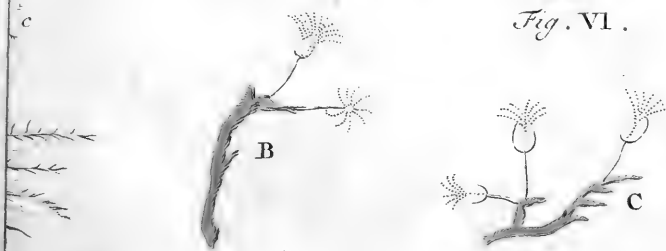
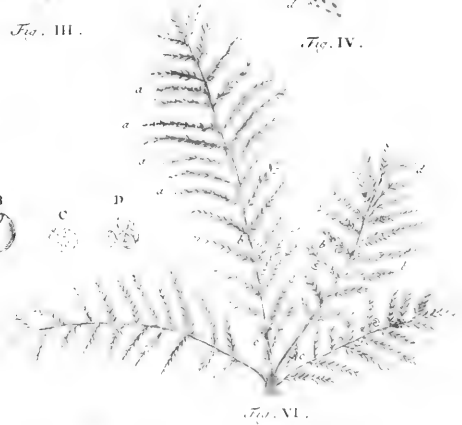
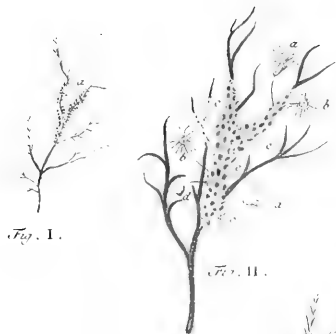


Fig. VI.







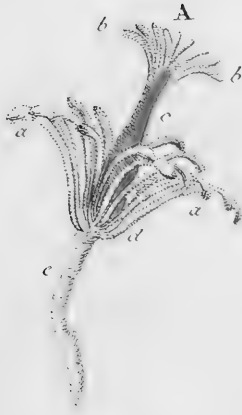


Fig. II.

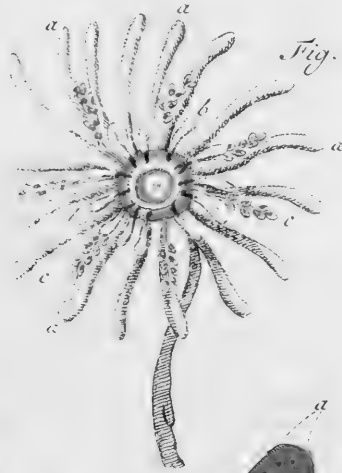


Fig. IV.

Fig. VII.

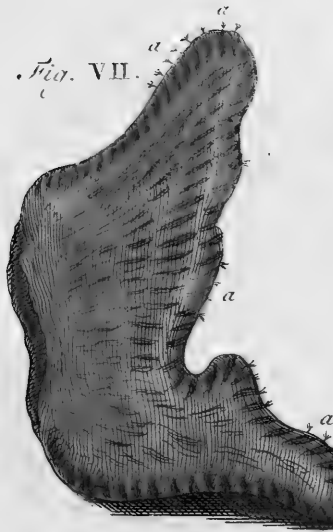


Fig. VI.



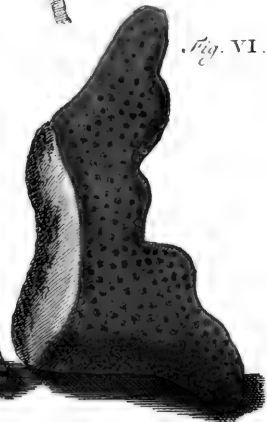
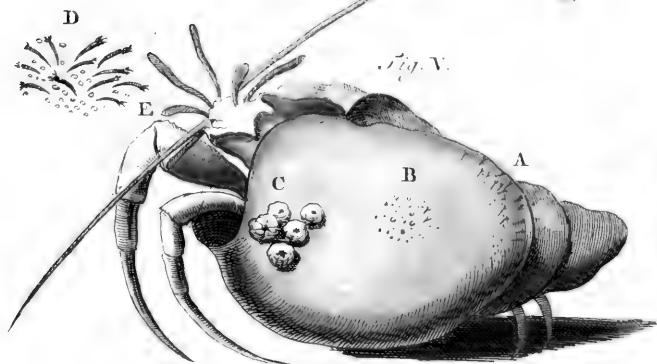
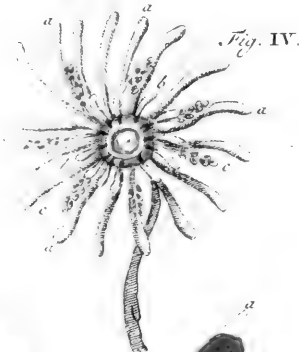
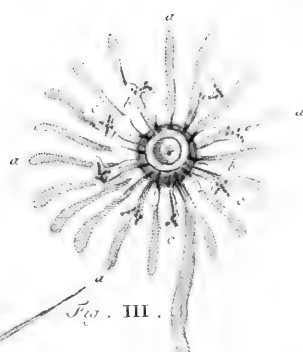
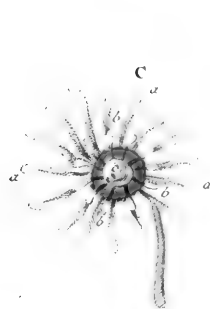
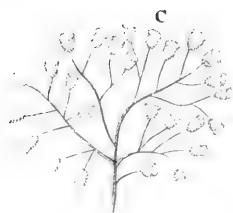
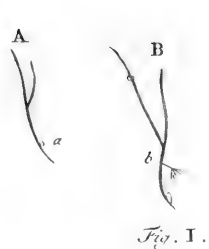


Fig. II.

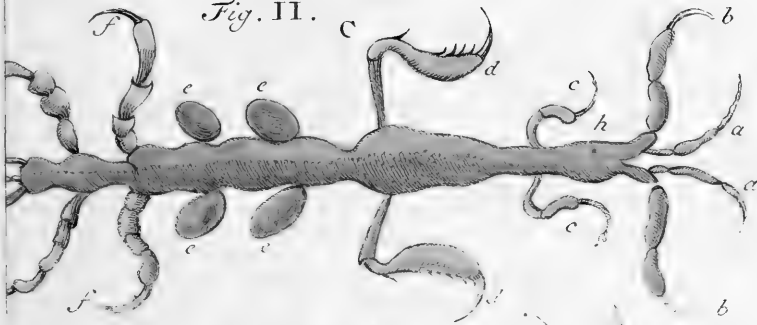
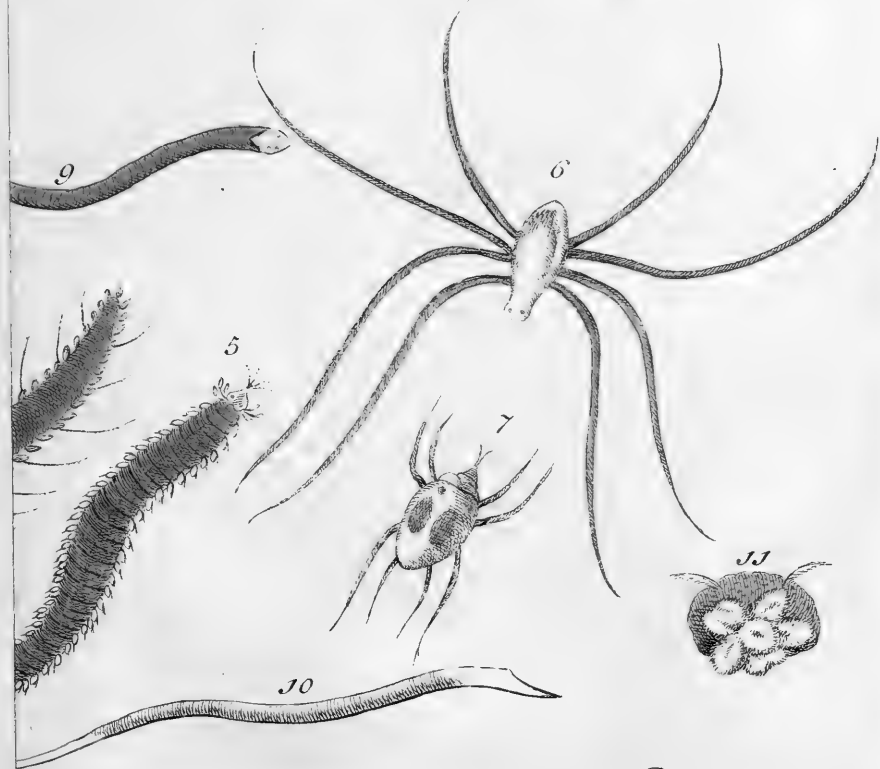
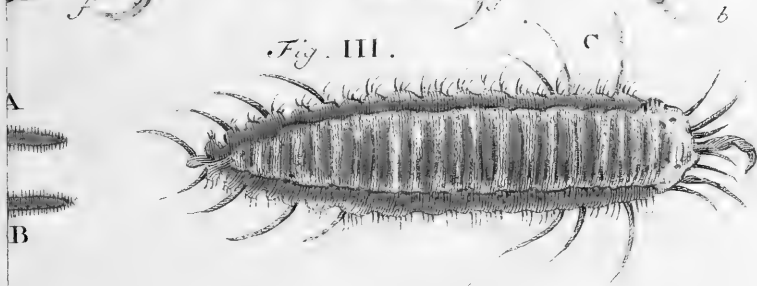
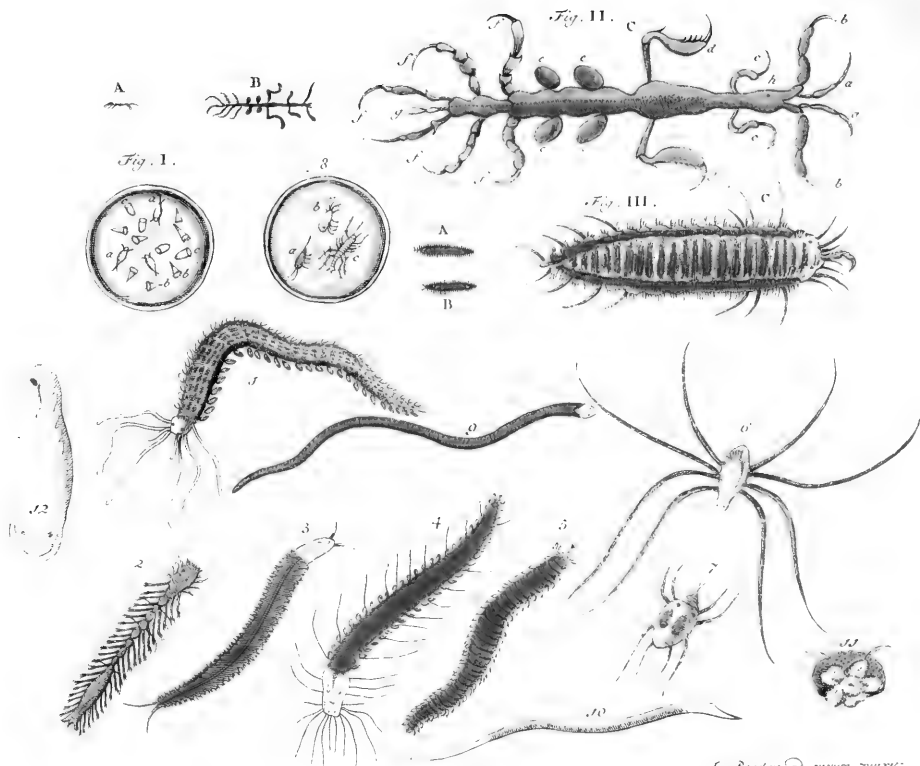


Fig. III.



11. *Squilla quadrilobata*. Zool. Dan. 1. 1.
Canis latrans Linn. - *Canis* Linn. 1. 1.

TAB. IV.



S. Rostom in vasa porce.

Fig. III.



Fig. VII.

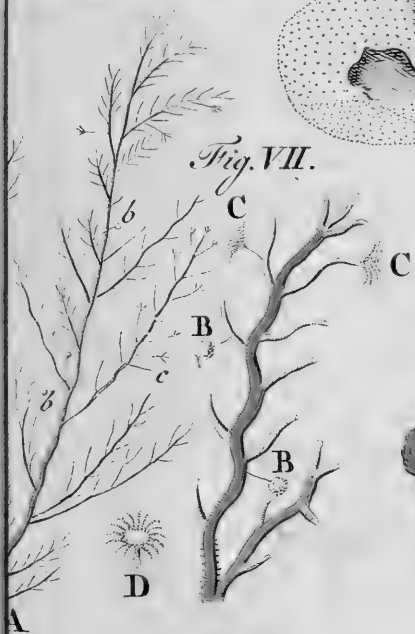


Fig. VIII.

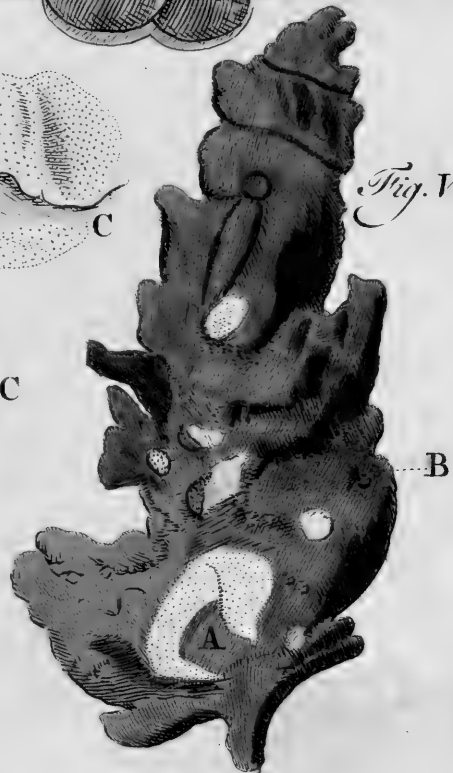


Fig. II.

Fig. III.

Fig. I.

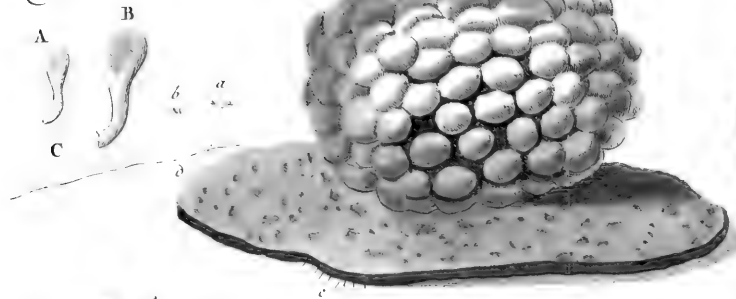
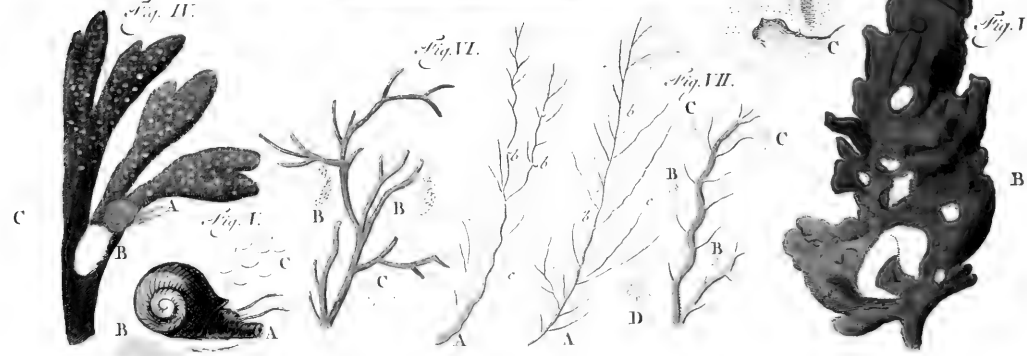


Fig. IV.

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. VIII.



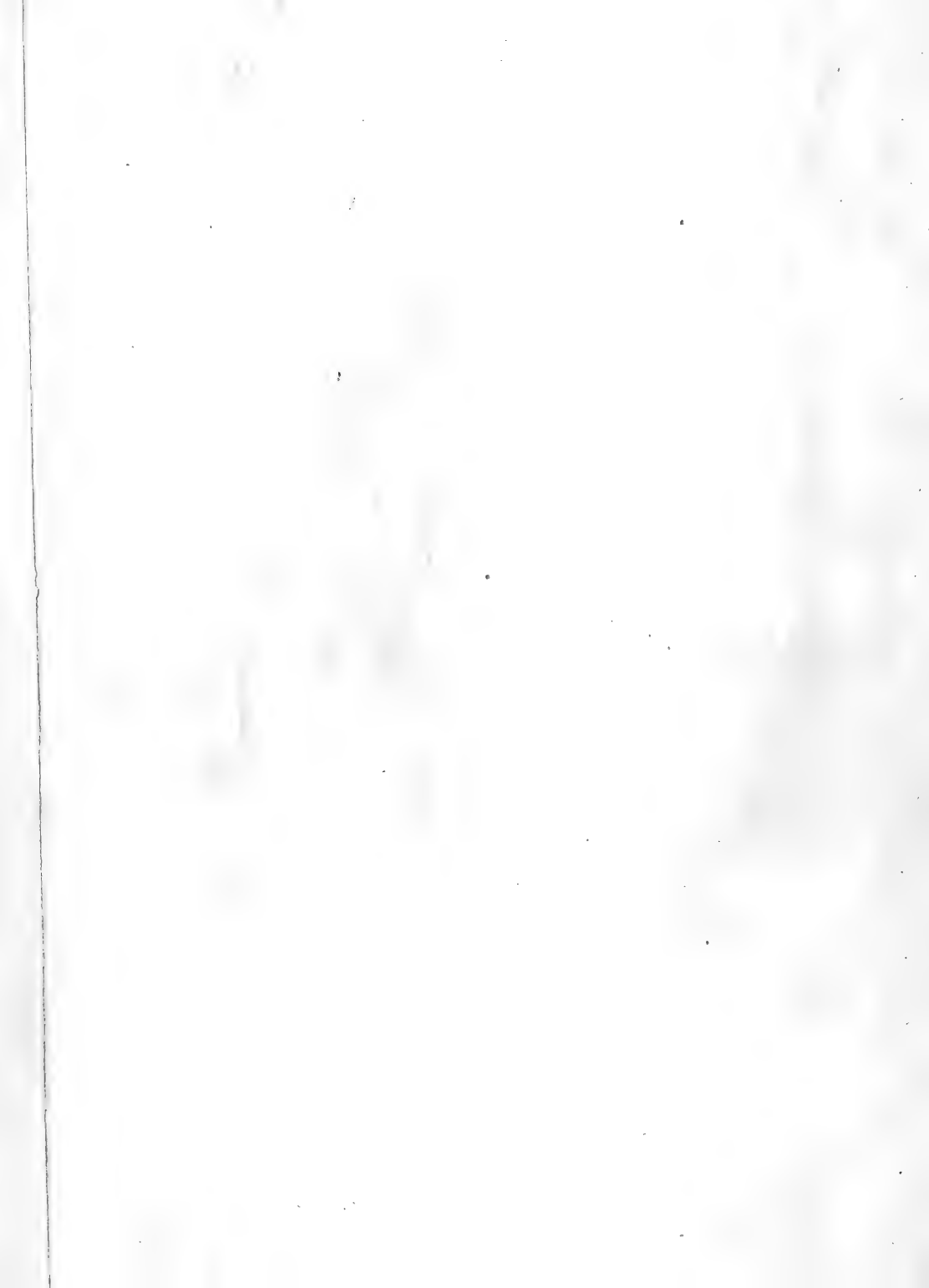
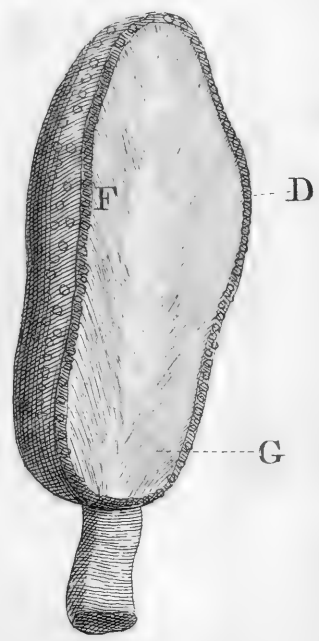
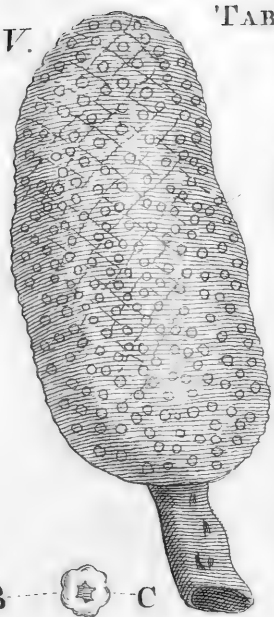
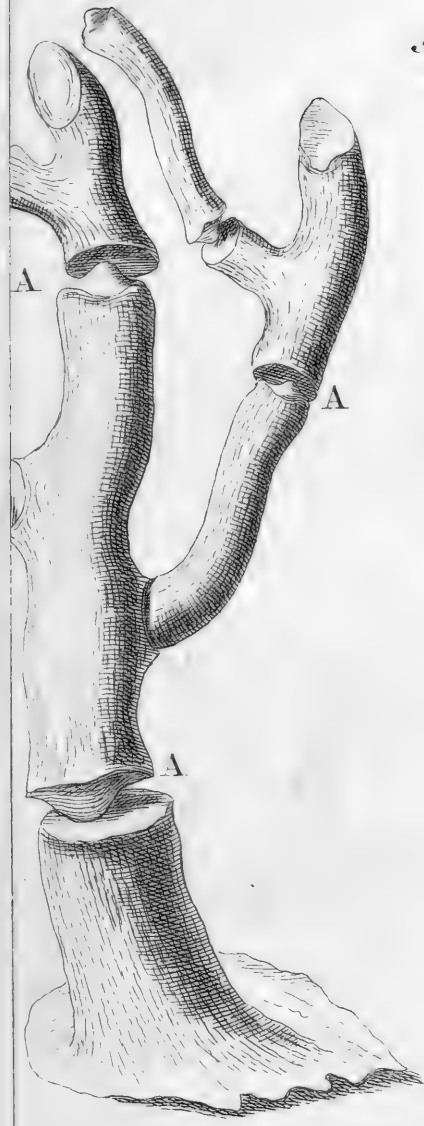


Fig. V.



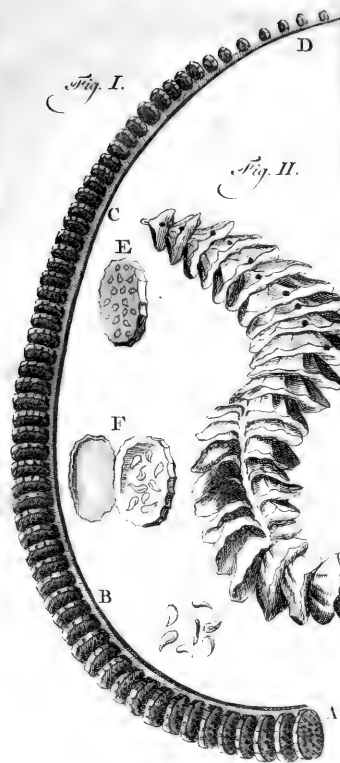


Fig. II.

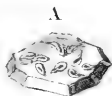
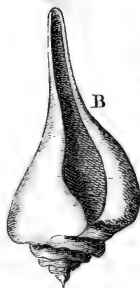
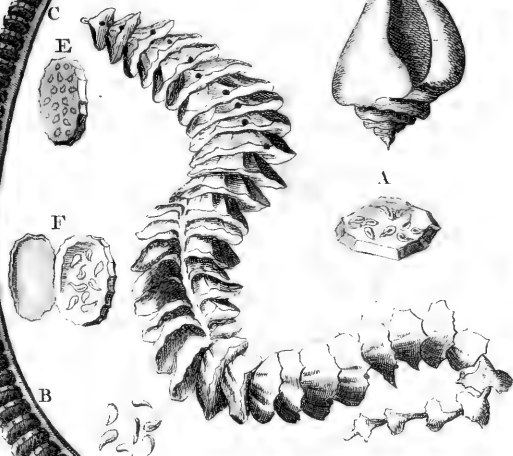


Fig. III.

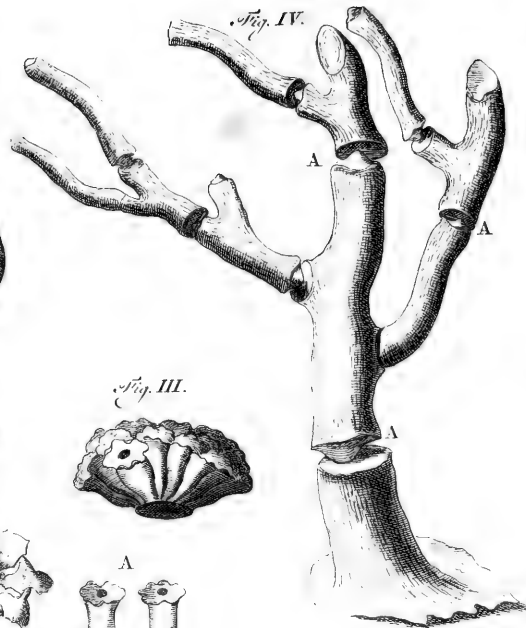
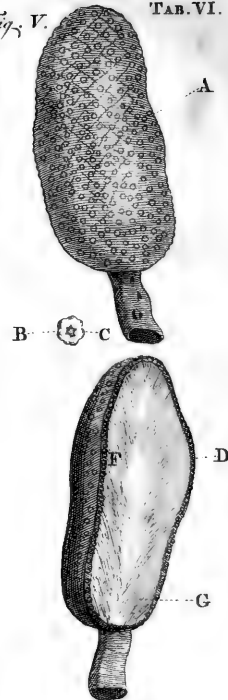
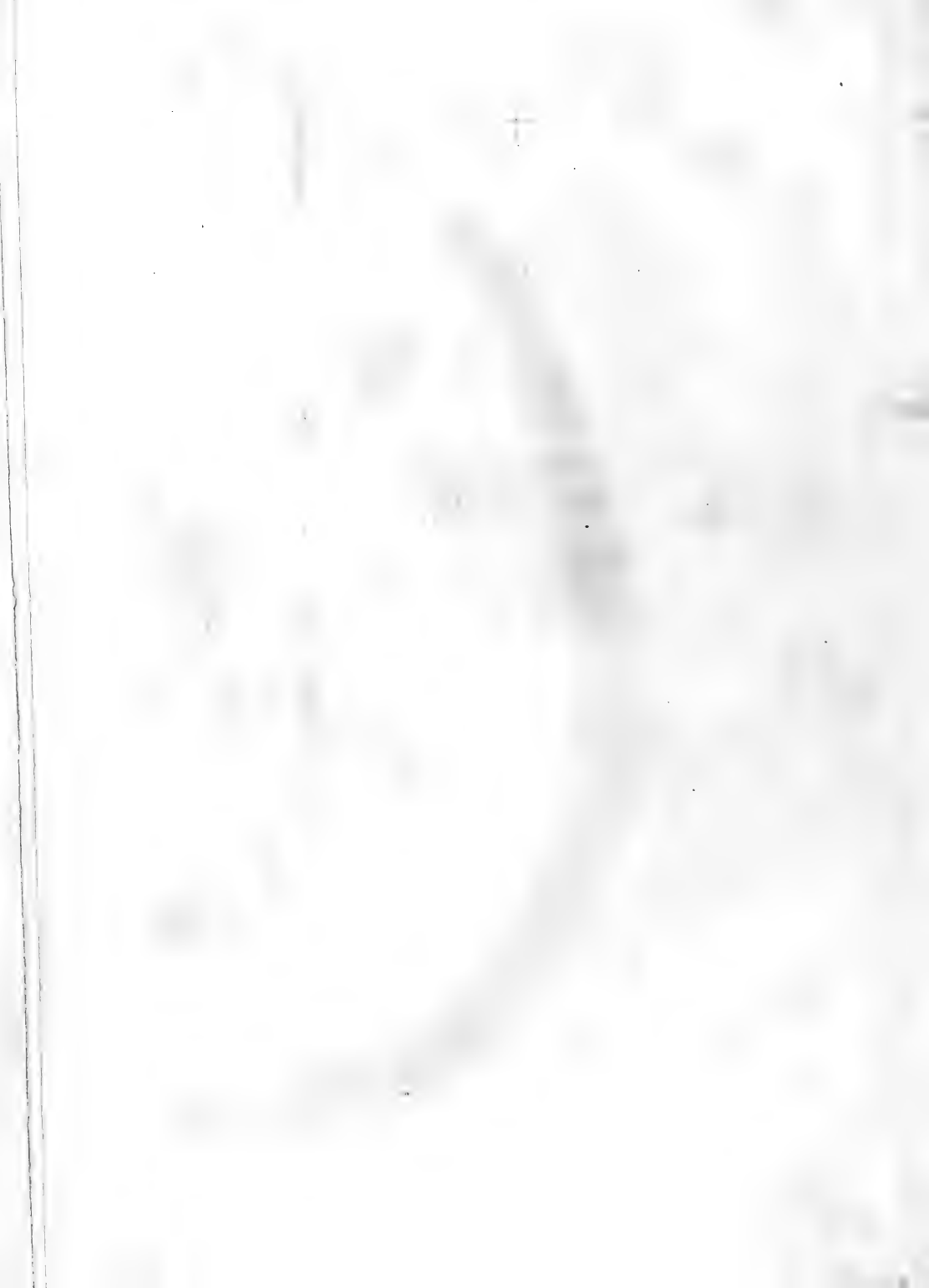


Fig. V.





C O N T E N T A.

Introductio.	<i>pag.</i> 5
De Plantis Marinis in Genere.	9
De Coralliis.	13
De Kerato-phytis.	17
De Corallinis.	19
De Alcyonio.	23
De Polypis five Animalculis quæ in descriptis Plantis inveniuntur.	25
De Nonnullis aliis Insectis Marinis.	31
De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & insectorum marinarum.	33
Tabularum Explicatio.	40

C O R R I G E N D A.

Pag. 11	Lin: Nota v	Lin: 3.	opicum	<i>Lege</i>	apicum.
15	—	11.	Bemhordus	—	Bernhardus
19	—	Nota s	—	3	<i>florescit</i> — <i>florescunt</i>
30	—	—	—	10	Irretirentque — retinerentque
34	—	—	—	13	forum — foras
35	—	—	—	15	quilibet — quod libet
	—	—	—	20	bina alia — aliud, & a ter-
			quæ sunt		tio confcendi, ut sint
37	—	—	—	17	propignere — progignere
39	—	—	—	2	<i>Lege</i> Plurimos aliquod fœtus cæ- pi penna, qui

Reliquos errores Typographicos quilibet Lector benevolus facile emendabit.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS EORUMQUE

OVARIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.

L I B E R S E C U N D U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1760.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

CHICAGO, ILL.

1900



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

SENI OCTOGENARIO VENERANDISSIMO

SOCERO CARISSIMO

D^o. WILHELMO VINK,

MED. DOCTORI, PRACTICO FELICISSIMO,

CELEBERRIMO

APUD ROTTERODAMENSES,

ANATOMIÆ, CHIRURGIÆ, ET ARTIS

OBSTETRICIÆ LECTORI EMERITO

AMORIS ET REVERENTIÆ CAUSA

SECUNDUM HOC OPUSCULUM

VENERABUNDUS INSCRIBIT

J O B B A S T E R.

ibus (b), verasque Plantas esse contendentibus, ipse quidem dubius, corpora hæc examinare, propriisque perscrutari experimentis, decrevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tanque solida reperi argumenta, ut, eadem illa Animalculis adeo parvis, non nisi lente optimæ notæ conspicuis, adeoque simplicibus, ac paucissimis gaudentibus membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, nequaquam censere potuerim; simul attamen hæc Animalcula apicibus Corallarum, non insidere tantum, sed ita coherere, quodammodo experiebar, ut adhuc dum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem: Donec, vir magnus LINNÆUS (c), novo has tenebras dispellens lumine, substantias has ZOO-PHYTORUM nomine indigebat, dicens, „ZOO-PHYTA sunt composita Animalcula, in „bivio Animalium Vegetabiliumque constituta: radicata pleraque „caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis cæduis, metamorphosique florum animantium, sponte sese moventium, in „capsulas seminiferas transeuntium: ac si Plantæ essent Zoo- „phyta sensu motuque destituta: & Zoo-phyta veræ plantæ, „sed systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ”.

Uteriori hæc sententia mihi digna videbatur examine, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ & incomprehensibiles mihi fuerant visæ: Novo itaque studio & attentione hæc Naturæ opera capi perscrutari, utrum forte de eorum origine & propagatione, alterius quid certius comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione Natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ sensibus & intellectu parum a nobis differunt (d); quaque eadem parvis ad talia animalia descen-

(b) PARSONS Philos. Transf. vol. XLVII. pag. 505. HILL Natural Essays belgice redditum Nomine *Proeven der Natuurlyke historie en Wysbegeerte*. 8°. 1753.

(c) *Systema Naturæ*. Edit. dec. pag. 643.

(d) *Histoire des Singes & autres animaux*. 8°. Par. 1752.

dat gradibus , quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam Scrutatoribus difficillimum esse, molestissimumque, noveram, Regnum animale in bene determinatas classes, genera & species distinguere (c). Dum inter ea, quæ determinatis caracteribus discreta, & certis quasi limitibus inclusa sunt, semper intermediæ quædam species reperiuntur, quæ, utriusque proxime accedentis speciei, aliquid possideant, & ita copulationem quasi duarum diversarum specierum constituent; Colorum ad instar, qui ita commiscantur & quasi confluent, ut nemo, veros cujusque finis, determinare possit.

Subibat etiam mihi, acutissimum Physicum LEIBNITSIIUM ex lege continuitatis prævidisse jam, & prædixisse (f), historię naturalis pervestigatione olim corpora repertum iri, quæ æquo jure Animalibus ac Plantis accenseri possent: quia corpora quæque creata non nisi unicam sistunt catenam (g), quorum quippe diversæ species, instar annulorum diversorum, tam arcte socia-

tionem, ut quædam species, quædam singulorum, in se

(c) Hoc ex ipso Systemate LINNÆUS pater, qui Ceros ex genere Piscium eximit, nec non Pisces Cartilagineos; & hos Amphibiis, Rhinocerotem vero Gli-ribus adnumerat; vide pluribus de his disputantem KLEINIUM in summa dubiorum.

(f) Tel est la force du principe de continuité chez moi, que non seulement, je ne serois point étonné d'apprehendre, qu'on eut trouvé des êtres, qui par raport a plusieurs proprietés, par exemple, de se nourrir, ou de se multiplier, puissent passer pour des Vegetaux, a aussi bon droit, que pour les Animaux. ——— L'histoire Naturelle perviendra a les connoître un jour, quand elle aura étudié d'avantage cette infinité des êtres vivants, que leurs petitesse derobe aux observations communes, & qui se trouvent cacher, dans les entroilles de la terre, & dans l'Abime des Eaux. *In Epistola citata a D. KOENIG in ejus Appel au Publicq. pag. 46.*

(g) Tous les ordres des êtres Naturels, ne forment qu'une seule chaîne, dans la quelle les différentes classes, comme autant d'anneaux, tiennent si étroitement les unes aux autres, qu'il est impossible aux sens, & a la imagination même, de finir précisément le point, ou quelqu'une commence ou finit. *id. ibid. pag. 44.*

tæ & copulatæ sint, ut ne sagacissimi quidem sensus, nec ipsa denique imaginatio, ubi unum incipiat, alterum desinat, definire possint.

PLANTA est Corpus organicum, expers sensus & motus spontanei (*b*), constans vasis & humoribus, ope radice (*i*) corpori cuidam adhærens, unde vitæ & incrementi materiam nanciscitur.

ANIMAL est Corpus organicum, sensu & perceptione præditum, quod sponte sua, motus quosdam sibi proprios edere potest.

Hæ definitiones, quantumvis inter se diversæ, in Zoo-phytis tamen conveniunt: Radice corpori cuidam adnexa crescunt, & tamen simul sunt Animalia, quæ tacta se sentire ostendunt, & escam sibi convenientem conspicantes, quorundam membrorum motu, hanc arripiunt, & devorant.

Ambas has qualitates, tam diversas, manifeste in Zoo-phytis expertus, quam primum pristinam meam de his sententiam, pro ut, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non hæsitavi.

Duo Zoo-phytorum ordines LINNÆUS statuit, quorum alter duriora sive lapidea, ut *Tubipora*, *Millepora*, & *Madrepora*, quæ inter & Corallium rubrum locum obtinet: & alter molliora complectitur, ut *Isis*, *Gorgonia*, *Alcyonium*, *Tubularia*, *Eschara*, *Corallina*, *Sertularia*, *Pennatulula*,

(*b*) Motum, qui in tangendis herbæ Mimosa foliis, maturis Balsaminæ capsulis seminalibus, conversione Heliotropii, Anemonesve ad solem, in floribus & foliis quibusdam sub vesperam sese contrahentibus, observatur, his objici posse non arbitror, quoniam is mere mechanicus, non spontaneus est.

(*i*) Dantur tamen & plantæ, quarum radices nulli adhærent corpori, quæque iisdem plane carere videntur. Prioris generis sunt Hyacinthi &c. quoties, bulbis inferiore parte sursum conversa, vitro aqua repleto, inseruntur, non minus late crescentes & florentes, quam alii quorum flos sursum nascitur; ad posterius genus pertinent plantæ, quæ semper libere aquæ innatant.

tula, *Hydra*, *Tænia*, *Volvox* (*k*). Quorum octo priora in mari inveniuntur: In eorum ego Naturam & Originem, quatenus hic in Zelandia acquiri possunt, aliquando inquirere in animum induxi.

Primo, proprie sic dictas Corallinas, examinare incepti, verum omnes earum, quotquot adhuc mihi oblatae sint species, non Zoophyta, quamvis LINNÆUS illis adnumeret, sed veras, e Confervarum genere Plantas esse, luculentissime perspexi.

Nunquam in earum apicibus Polypi inveniuntur, Semen vero Cellulis inclusum (*l*), eodem, quo aliæ Plantæ marinæ, modo produnt; uti hoc ipse vidi, „ in Corallina dichotoma, capillari, articulis cylindricis brevissimis, dichotomiæ subclavatis. LINN. No. 7. five *Corallinae*, ramulis dichotomis, teneris, capillaribus, rubentibus. ELLIS. Tab. XXIV. No. 5. c. E”.

In Corallina dichotoma, capillari, articulis omnibus clavatis. LINN. No. 8. five *Corallina dichotoma*, capillis densis, cristatis, spermophoris. ELLIS. Tab. XXIV. No. 6. f. F.

In Corallina capillari, inferne pinnata articulis cylindricis. LINN. No. 9. five *Corallina alba*, spermophoros, capillis tenuissimis. ELLIS. Tab. XXIV. No. 7. g. G.

Atque de omnibus a LINNÆO enarratis, Corallinarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

Penicillus LINNÆO Corallina culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis dicta, No. 10. five *Corallina tubularia Melitensis* ELLIS. pag. 92. Tab. XXXIV.

a

(*k*) Quodsi definitum definitioni omnino respondere debet: ex laudata modo LINNÆI definitione, Pennatula, Hydra, Taenia, Volvox Zoophyta vocari nequeunt, quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eadem illi adhærent corpori.

(*l*) Vide primum Opuscul. subseciv. pag. 21. Tab. I. fig. 3.

H

a Corallinis, ut & Sertulariis & aliis Zoo-phytis plane alienus, est Vermis tubum inhabitans, ex Scolopendrarum genere, ut ex eorumdem descriptione mox patebit.

Verum aliter comparata est Sertularia: quod si attentione sufficiente expendas, quæ de Coralliorum Origine doctissimus DONATI (*m*), & de maximi generis Polyporum, ipse, in primo horum Opusculorum Fasciculo, dixi (*n*): A primo usque initio, perfectam omnino vegetationem obtinere, persuasissimum tibi fuerit. Liquet sane ovula hæc, tenerorum instar germinum, novorum instar membrorum, matris ex corpore pullulare, postea majora fieri, ramusculorum more succrescere, & tandem ad maturitatem perducta decidere, & lapidem, concham, aut corpus aliud durum offendentia, eidem vel glutinosâ, qua involuta sunt testâ five cortice, vel inæquali ipsius corporis superficie, donec fœtus excludantur, inhærescere.

Sola hujus Ovuli testa, propriè, naturæ, si mihi ita loqui liceat, *Vegetabilis* est; perinde ac alia semina, parvas aliquot radículas, ad latus ejicit, quibus affixa manet, & primum brevibus crescit articulis (*o*).

Internum vero hujus Ovi *Animale* est, simul cum testa vegetabili, eadem ratione, eodemque crescit tempore, in ramusculos dispergitur, e quibus temporis progressu, alii Flores seu Polypi prodeunt, qui suum rursus semen seu ovula, quocunque nomine hæc vocare libuerit, suo gignunt tempore.

Id argumento, omni exceptione, ut mihi quidem videtur majori, probatum comperi, in Zoo-phyto quodam, quod

Sertularia Abietina LINN. No. 5.

Ser-

(*m*) Histoire de la Mer Adriatique, pag. 49 & seq.

(*n*) Pag. 30 & confer tab. III. fig. c. c. c.

(*o*) Id. ibid. pag. 22 & Tab. I. fig. 1, 2. Vide etiam de simili Zoophyto, in aqua dulci, etiam articulis crescente, ut Sertularia in mari, ROSELII, Suppl. tom. III. Tab. 98. fig. 6.

Sertularia denticulis suboppositis, tubulatis, calycibus ovalibus, ramis alternis. *ibid.*

Corallina abietis forma, ELLISIO, Tab. 1. b. B.

Dicitur, & memoratam Vegetationem per quatuor fere, quibus servavi menses, clarissime perspexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam Ostreo, perlucido, imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie renovabatur. Quatuor circiter elapsis septimanis, apicem hujus Sertulariæ haud parum extensum, & ex nova hac parte, etiam Polypos enatos, animadvertēbam.

Quo minus per hoc tempus Sertularia fuscâ confervarum crustâ, materiâ lanuginosâ, fordibusque variis, operiretur, & Polypi minimi bullares tanta copia in eadem augerentur, unde reliqui inde quasi suffocarentur Polypi, impedire non potui. In recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, & adhuc puris, ramusculis Vegetatio luculenter conspiciebatur.

Primo minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, in quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus, ad latera hujus, ramuli minores, quasi gemmulae, alternatim prodeuntes, conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio in perfectos adolefcebant Polypos.

Novo ramulo laterali emersuro, Polypi medi hujus rami, cellulis suis latuisse, inclusique mansisse, mihi visi sunt (p).

Cum

(p) ROSELIUS qui in aqua dulci, multo majore, quam ego in marina, commoditate, Insecta observare potuit, novem in illa, Zoophytorum genera, nomine *Astero-polyporum* deprehendit. Et hi Polypi sive Sertulariæ ex aqua dulci, licet marinis multo minores, eodem tamen crescunt modo, & omnibus iisdem gaudebant qualitatibus. Vide ROSEL, supplem. pag. 452. ubi dicit: „*Menigmalen bleiben sie gar eynen zwey bis drey tage aus, so dafs es scheint, als ob sie allen todt waren; wie wohl sie, als dem viel mehr eine art einer krankheit zu leiden scheinen, wovon hier und dar einige Aeste abstehen, aus welcher, aber innerhalb dreyer tage, wieder jonge sprossen hervortreiben*“.

Cum vero teneri hujus ramusculi lateralis, Polypi, jam adulti, prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis brachioliis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue adfusâ recentî aquâ marinâ.

Unde apparet, qua ratione Zoo-phyto Stirps aliarum instar Plantarum, crassitie & proceritate augeri possit: perinde ac eodem, quo illæ, modo, viger in longitudinem excrescit & crassescit: sola medulla intermedia Animalis est.

Nonne obryzum Aurum & Argentum purum, arborum instar, & cum ramulis per substantiam lapideam fodinarum excrescentia videre contigit? Quanto facilius Animal in Planta & simul cum ea vigere potest. Hinc simul patet, omne Zoo-phyton, ex peculiari semine vel ovo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnibus historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate ducuntur, se ita experturos affirmare ausim: (mihi sane postea semper eodem modo evenit) dum modo current, ut hæc Zoo-phyta marina, loco subfrigido, & in conchis manentia, servantur, & quotidie, ad minimum semel, recentî aqua marina perfundantur.

Qui vero tam procul a mari degunt, ut aquâ marinâ difficilius potiri possint, cupiditati tamen suæ, Polypis plumaceis (*Polypes a Panache*) in aqua dulci morantibus, observandis, satisfacere licet; quod ego eodem, quo in hac Sertularia, tempore, examen institui (q). Ambo enim hæc Zoo-phyta, quo ad Animale, externa facie simillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quo ad Vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, & ramis magis expansis, quam in aqua dulci

(q) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, sæpius laudatum legat ROSELI opus; cui titulus *Insecten-belustiging Supplement Tom. III. pag. 597--617.* ubi novem Zoo-phyta sive Sertulariæ ex aqua dulci describuntur.

dulci crescit. Miror igitur maxime, Viros supra laudatos ELLISUM, REAUMURIUM, JUSSIEUM &c. Sertularias tam pertinaciter opus sive fabricam horum Animalculorum vocavisse: cum TREMBLEYUS qui primus & clarissime hos Polypos plumaceos descripsit, jam dixerit (*r*), *Cellulas horum Polyporum opus non esse, ut Tinearum cellulae, earundem opus sunt, ab illis fabricatum: sed has cellulas, in quibus Polypi se abscondunt, esse considerandas, ut partem corporis, quae una cum iis increfcit.*

Quod si hoc TREMBLEYI dictum, & quae modo de Sertularia dixi, vera agnoscas, Sertularias Animalculorum, quae paucis simplicissimisque membris operari nihil, nihil efficere valent, sed mere patientia instar floris, instar caryophilli, in tubo suo crescent & proferuntur, opus neutiquam esse posse, tibi persuadebis.

Neque dubitabis, quin Sertularia non tot, quot ei insunt Polypi, capitum, Animal sit habendum (*s*), quia singuli Polypi, singula sunt animalia, quae sola natare possunt (*t*), & sibi solis escam apprehendunt, sed potius Planta totidem florum habenda sit, qui, semine suo projecto, maturi decidunt.

Liquet etiam, tantum abesse, ut Sertulariae Polyporum essent procreatio, ut hi tanquam flores spectati, Sertulariarum potius sint productum. Nec minus pater, crustam sive corticem, quo Sertulariae toties testae reperiuntur, quique ex continuis, aliis Polyporum generis, cellulis constat, proprie ad Sertularias non pertinere, sed alienum extrinsecus allatum corpus esse.

Operae ergo pretium erit, accurate inquirere an non Cortex, qui in Coralliis & Titano kerato-phytis occurrit, eodem modo
alie-

(*r*) Memoire sur l'histoire des Polypes, pag. 217.

(*s*) Hæc DONATI est sententia in epistola ad TREMBLEYUM, Philos. transact. 1757. pag. 57.

(*t*) Vide primum horum opusculorum fasciculum pag. & plura exempla similia apud ROSELIIUM supplement. pag. 605.

alienum ab his rebus, corpus sit: & ideo diversa plane origine & alimento, quam ab hoc cortice fruantur; quod, primo horum subsecivorum opusculorum fasciculo, demonstrare conatus sum.

De Ostreis.

Quæ, præ aliorum locorum incolis, naturales quasdam Ostreorum proprietates investigandi, hic Zirizææ (*a*) datur occasio, ut brevem hanc eorum descriptionem litteris proderem, me impulit: quod id, eâdem unquam ratione factum esse ignorans, Ostrea tamen, jure suo mereri, judicabam: quippe quæ a doctis delicatissime ubique palatis quærentur & expetuntur, & unicum, ut opinor, præter Mytulos, Animal sunt, quo vel exquisitissimum fastidium, sine ulla conditura vel apparatu, cum intestinis & excrementis, vivo vesci non veretur.

Ostrea e Concharum Bivalvarum genere sunt, extrinsecus aspera, undulata, aut squammosa, intus argenteo aut conchæ margariferæ colore: alterius harum testarum exterior pars gibbosa, interior quasi excavata; altera testa utrinque plana est (*b*).

LINNÆUS (*c*) novem & viginti Ostreorum species enumerat, quorum quædam colore pulchriore, quædam mirâ prædita sunt forma: Ego vero in hac descriptione solis Brittannicis sive vulgaribus

(*a*) Nusquam in fœderata Republica Ostreorum commercium tam strenue quam Zirizææ exercetur: Quotannis enim aliquot tonnarum millia (hoc anno 1758, 1759 plus sex Millia, qui tamen numerus propter hyemis clementiam satis magnus est) in Hollandiam, Brabantiam, quin & Coloniam atque Francofurtum usque, mittuntur.

(*b*) Ex RUMPHII sententia ostrea ad octavum, ex LINNÆI ad undecimum concharum bivalvarum genus pertinet.

(*c*) Syst. Naturæ. pag. 696. Edit. dec.

garibus (*d*) Ostreis, quæ jucundi saporis causa magni æstiman-
tur & comeduntur, meam navabo operam.

Britannica sive Anglica plerumque hæc vocantur Ostrea, quia
maxima eorum pars, quotannis ex Anglia in has regiones na-
vibus advehitur.

Ejusmodi Navi Ostrearia (*Oesterbaalder*) dicta, Ostreis onera-
ta (*e*), appulsa, eadem statim in Ostrearia (*f*) sive Ostreorum
Vivaria pervehuntur, quibus tunc aqua marina, ad quatuor
quinque vel sex pedum altitudinem admittitur; quæ quotidie in
refluxu maris decurrit, quovis usu recenti aqua in prioris lo-
cum admissa: quo fluxu & refluxu aquæ intra sex, octo vel de-
cem dierum spatium Ostrea defricantur, id est, ab omni luto
& sordibus ex Anglia secum allatis, liberantur, & sic prius
purgantur, quam insigantur, hoc est, aptis ad transportandum
doliis, sive tonnis, constipata, Victoris operâ rite includantur.

Si quis sub finem Maji, aut Junii initio, viva aperiat
Ostrea, in quibusdam lacteum inveniet succum, qui, microscopio
inspectus, ingens ovorum minutissimorum numerus esse ap-
parebit: sæpe tamen, vel decem Ostreis inspectis, vix unum re-
peries hoc succo refertum. Id quod Viris quibusdam doctis,
inter quos eminent SPRATTUS (*g*), WILLISIUS (*h*), LISTERUS (*i*),

DA-

(*d*) Ostreum edule. Sive Ostreum testa semiorbiculata membranis imbrica-
tis undulatis: valvula altera plana integerrima. LINN. N°. 180.

(*e*) Talis Navis Ostrearia 120 ad 150 tonnas plerumque recipit. Tonna
Ostrearia, quinta parte, major æstimatur, tonnâ halecum.

(*f*) *Ostrearia* sive *Ostreorum Vivaria* appellantur illa ædificia, ubi Ostrea
in apertis, oblongis, ligneis, asseribus pineis contabulatis lacubus, aëri exposi-
tis, purgantur & asservantur. In quibus aqua, Cataractæ ope, pro lubitu recipi,
& rursus emitti potest. His adjacet domuncula Victoris, *Doliaria* dicta, quo
Ostrea, corbis e vivario hausta, perferuntur, ibique in doliis seu tonnis bene
constipata, & a Victore inclusa, in alias regiones devehuntur.

(*g*) History of the Royal Society. pag. 309.

(*h*) De Anima Brutorum. Cap. 3.

(*i*) Exercit. tert. pag. 81. Hic refert Piscatores Ostreorum, in Anglia Ju-
nio

DALE (*k*), DESLANDES (*l*), LEEWENHOEKIUS (*m*), HEATHUS (*n*), persuasit, priores mares, & oviferas femellas esse.

Alii Authores ut MERYUS (*o*) & ADANSONIUS (*p*) id negant, & solidis, ut mihi quidem videtur, Ostrea veros esse hermaphroditos, evincunt rationibus; quia Ostreum se pro lubitu movere, & locum, ut ad femellam accedat, eamque fœcundet, mutare nequit.

Ova hæc Julio & Augusto mensibus viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa, quæque eadem Mater, quam primum ad justam magnitudinem adoleverunt, branchiarum earumdem motu, valet ejicere (*q*): quo factò, lapidibus aliisque prope adjacentibus Ostreis adfixa, majus quotidie incrementum capiunt.

Tenera hæc Ostrea mense Aprili aut Majo proximo, decem circiter

nio & Julio mensibus, quando Ostrea, ova projicere incipiunt, illa quæ fuscum semen gerunt, *Blak-zick* appellare & mares existimare, & quæ album semen habent, *Witb-zick* dicere & fœmellas putare: se tamen contrariam plane fovere sententiam, & alba, *Witb-zick*, propter semen album mares, & nigra, *Blak-zick*, fœmellas existimare. Vide historiam Animal. Angl. pag. 179. Verum utrique hallucinantur. Neque mares sunt neque fœmellæ, sed veri hermaphroditi; & ova alterius fusca magis, alterius magis alba sunt; ut adutorum Ostreorum, alterum testas magis albicantes, alterum magis nigricantes habet: ita LEEWENHOEKIUS (in septima epistolarum continuatione pag. 41) se inter alia Ostrea unum reperisse testatur, quod cinerea rectum materia & plenum lini videbatur: qui tamen limus microscopio conspectus, nil nisi factus Ostreorum, sive Spondyli tenerrimi esse, reperiebatur.

(*k*) Natural history of Harwich.

(*l*) Recueil de traités de Physique.

(*m*) Continuat. VI. Epist. 103. pag. 287.

(*n*) Natural history of Scilly.

(*o*) Memoires de l'Academ. 1710.

(*p*) Hist. de Coquillag. pag. 99.

(*q*) Ostrea, instar aliorum Animalium, propriis viribus pullos valet ejicere, neque rubicundorum quorundam Vermiculorum opera indiget, quos DESLANDES, ideo

circiter mensium ætate, & duplicis oboli, (Belgis *een dubbeltje*) magnitudine, colliguntur, a lapidibus aliisque, quibus adherent, Ostreis & a se invicem dissolvuntur, & tunc feruntur.

Quod de Byzantii incolis memoriæ prodidit PETRUS GILIUS (r), illos Ostrea ferere, a GESNERO (s), SELLIO (t) aliisque, ut mirandum quid, neque fide dignum, refertur; id tamen, & hic, tali ratione fieri, constat.

Ostrea biennia vel triennia, aut alioquin parva nimis, quæ comedantur, secreta servantur, &, finita vere dimissione, in mari, iis sparguntur & feruntur locis, qui, ab harum rerum peritis judicantur idonei, & Vada Ostrearia (*Oesterbanken*) dicuntur.

His biennibus & tiennibus supra dicta unius anni Ostrea, quæ pullitiem (*Broed*) vocant, injiciuntur: & id nostratibus se-
Tab.
fig.
rere audit.

Quia Ostrea hic loci non admodum fecunda sunt, illa pul-
 lities (*Broed*) quotannis navi, sola ejusdem gratia hinc pro-
 fectâ, ex Anglia petitur, & mense April adfertur (v).

Ab

ideo hoc tempore, in Ostreis esse asserit: *Mais ce que les Huitres, dans les temps, quelles jettent leurs Oeufs, ont de plus particulier, c'est quelles sont remplies d'une infinité des petits Vers rougeâtres, qu'on ne leur trouve point, dans les autres saisons, ou du moins rarement. De quel usage peuvent être ces Vers aux Huitres fécondes, & seulement dans la saison, ou leur fécondité se declare: Je conjecture qui leur servent, pour ainsi dire d'accoucheurs, en excitant, en quelque maniere, qui nous est inconnue, les organes destinées a la generation.* Recueil de diff. trait. de Phys. pag. 211. Liquido affirmare ausim, in his regionibus nunquam rubicundos ejusmodi Vermiculos in Ostreis visos: neque in ullo Auctore Anglico, qui de Ostreis commentati sunt, ullam eorumdem mentionem reperi.

(r) De Bosporo Thracico: *Pluribus locis.*

(s) De Aquatilibus. Lib. IV. pag. 645.

(t) Historia Teredinis. pag. 267.

(v) Quod Nostrorum litorum Ostrea minus quam in Anglia multiplicen-
tur,

Ab his prope hanc insulam in mari sitis Vadis Ostreariis (*Oesterbanken*) autumnali & hyemali etiam tempore Ostrea capiuntur; quorum minutiora iterum in mare projiciuntur, idoneae vero quæ sunt magnitudinis, in Ostreariis sive Ostrearum Vivariis (*Oesterputten*) pariter a sordibus liberantur & purgantur, doliis insiguntur, & eodem, quo alia, modo, in diversa dimittuntur loca.

Et hæc Zelandica sunt Ostrea, quæ, annis nonnullis, vel ipsa, bonitate, Anglica superant: plerumque tamen quia breviori, quam in Anglia, temporis spatio adolescunt, nec tam duris cavisque, quam Anglica, gaudent testis.

Qua ratione Virides ut vocantur branchiæ (*Groenbaarden*), producantur sive efficiantur, consulendus est DALEUS (*w*), quoniam ipse de his, aliisque, quæ commercium spectant, Ostreorum, tractationibus, nihil potius commemorare animum in duxi.

Tab.
 fig. Ex Valvis, & præcipue cava Testa ætas Ostreorum cognoscitur. Haec enim quotannis novum quasi marginem, aliquot linearum latitudine, adipiscitur; adeo ut trienne Ostreum, duo ejusmodi margines primi anni testulæ habeat circumjectos, & sic deinceps: veluti ex adjuncta hic annotinorum, biennium, triennium & quadriennium Ostreorum figura luculentius pater: in quibus hi margines, quorum causa ea ex aliquot aliis selegi, conspici vel præcipue queunt.

Unde etiam liquet, Ostrea, quatuor minimum aut quinque annorum implevisse prius ætatem oportere, quam ad cibum sint

apta, tur, a Solo Maris, me quidem iudice, petenda videtur ratio. Fundus enim, sive Solum Maris in Anglia durum, saxosum & arenosum est, ubi Ostrea, quamvis in fluxu, refluxu aut procellâ, aquæ vi commota, provolvuntur. Cum contra hic loci Fundus Maris ex molli constet limo, qui vehementiori aquæ motu solutus tenella Ostrea obruta suffocat.

(*w*) Natural history of Harwich, pag. 386.

apta, & quædam maximorum aliquando sex aut septem annorum esse.

Extra omnem dubitationis aleam, notissimumque jam est, omnes Cochleas & Conchas marinas suis cum testis simul nasci: quæ non præsidio tantum iisdem, sed & ossium sunt loco: ita ut hæc testa tam essentialis eorum corporum pars sit, ut piscis nullus testaceus sine illa vivere queat; quare vacuas testas, Concharum *Σκελετα* merito vocaveris: Verum ut in aliis animalibus ossa carne vestita sunt, sic in his, caro ossibus vestita est. Quam admiranda operâ DEI!

Ostrea parvis suis testis instructa esse, non modo, dum adhuc a matre intra branchias servantur, sed etiam prius, quam ex ovo exclusa sunt, microscopio clarissime discernitur; quamvis tunc, adeo minuta sint, ut centum juxta se posita pollicis longitudinem non adæquent: Haud secus tamen ac maxima, omnibus numeris sunt absoluta. Tab. fig.

Crescente parvo hoc Ostreo, crescit etiam testa, quæ ex stratis constat, quorum infimum sub cæteris succrescit, ex ipso animalis corpore proveniens. Quod REAUMURIUS evidentissime expertus est (x). Particulâ e testâ cochleæ abruptâ, tenuissimæ alutæ, quæ pictis flabellis vestiendis adhibetur (*Peau de Canepin*), laciniam inter testam & cochleam inferebat: Tempore interjecto, alutæ lacinia ab illo, quo proxime ipsum tangebatur animal, latere testaceâ substantiâ reperiabatur co-operta, nequaquam vero ab illo, quod ad concham versum erat: Quod tamen, si testa ullam particulæ abruptæ refarciendæ materiam præberet, omnino esse oporteret.

LEEWENHOEKIO aliquot quondam Ostreorum testas, ut incremen

(x) *Memoires de l'Acad.* 1709. pag. 488. 1716. pag. 385.

(y) In epistola ad *Robertum Hooke* 3 Martii 1682. part. I. pag. 28. Nec non fusius in epistola manuscripta 5 Aprilis. 1697.

mentum eorum & augescens magnitudinem observaret, contemplanti, pro singulis ætatis Ostreorum hebdomadibus, testæ etiam, si non totæ, ab exteriori saltem parte, qua tenuiores sunt, crassescere sensim videbantur. Cum enim ex tribus, quæ testæ crassitudini quotannis ipsi accedere videbantur, squammis testaceis unam inspiceret; singulas rursus ex sibi impositis tenuioribus squamulis constare existimabat, ut tria illa operimenta, vel quinquaginta harum minorum squamularum numerum conficerent. Qui etiam tenuissimas has, modo natas, squamulas, e variis Ostreorum testis revulsas, microscopio admoverit, ingentem vasculorum perquam tenuium multitudinem, cum eorundem ramusculis, supra se invicem dispersis, magna cum admiratione conspiciet.

Quæ inter vascula tenuia, squama est e subrotundis particulis ex iisdem vasculis prognatis, consistere videbatur, haud secus, ac si ex tenuium illorum vasculorum extremitate humida profluxisset materia, quæ colostrata, squammam hanc, maxima ex parte, constitueret.

Tab. Rejuncta in aliud tempus anatomica Ostreorum descriptione, hic monuisse sufficiet, Ostreum tria complicata, alterum alteri incumbens, habere branchiarum paria. Horum maximum, & exterior par duo alia in se includens, corrugatum, parvisque sibi respondentibus instructum est denticulis, ita ut Ostreo se contrahente, quicquid adsuit, intra has branchias maneat. Duo interiora Branchiarum paria plana sunt, atque constant ex fibris rectis tenuissimis. Ad maxime recurvatam Ostrei partem branchiæ sunt crassiores, &, quod ibi Ostrei Os est, aperire magis se possunt; a planiore parte magis compactæ sunt. Quod si has Branchias in tenui pellucido vitro, caute expandas, & lente exsiccari facias, earundem structuram microscopio clarissime perspexeris.

Ostreum vix biennium jam foecundum est; in his sane aliquando

do semen repertum : verum copia multo majore in triennibus , & quadriennibus , quorum singula aliquot centena Ostreolarum progignunt millia (z).

Quamvis superius dixi, Ostreum sese movere pro lubitu non posse , limo tamen se expedire , nisi alte nimis illi immersum sit , seque e plana testa in concavam , cui lubentius incumbit , convertere valet. LEEWENHOEKIUS (a), quamvis a testibus fide dignis id affirmari audiverat , se tamen , qua ratione Ostrea id efficere valeant , quia ne minima quidem membra , illi motui apta , indagare poterat , capere non posse , refert. Ego vero , quomodo hoc , quantum experimentis investigari licuit , procedat , exponam.

Ostreum acumine suo , sive acuta parte deorsum versum , & ad extremum testarum marginem limo immersum , testas , quantum fieri potest , aperit , & hoc motu mollem limum in latus propellit , mox iterum testas claudit : aquæ pressione limus ille , iterum in & maxime sub Ostreum protruditur , unde aliquantulum emergit : quo vero magis emergit , eo latius testas aperire , & eo longius limum propellere valet ; qui etiam aquâ tunc magis magisque premitur , donec tandem Ostreum in latus , supra limum , cadere possit. Quodsi tunc plana testa limum tangat , propriis se convertere viribus non valeret ; sed ad hanc rem vim aquæ in auxilium adhibet : Ostreum scilicet planae incumbens testæ , seque conversurum , affluente vel refluyente aquâ , testas , quantum potest , aperit , & æstu aquæ affluente & testam apertam impellente Ostreum convertitur : quod hac sine ope , vel quamdiu aqua quiescit , omnino efficere nequit : Nam , præter conversionem e limo , & e plana in cavam testam conversionem , nullum plane motum Ostrea edere possunt : neque enim

(z) in-
Decies centena millia dicit LEEWENHOEKIUS in sexta epistolagum continuatione. pag. 290.

(a) In literis manuscriptis supra laudatis, 5 April. 1697.

instar Mytuli, pedis aut linguæ ope, per fundum repere, aut in aquæ superficiem se possunt conferre, sed quæta semper in maris fundo jacere debent.

Submissa hic Veneratione, Creatoris agnoscenda est providentia, qui tam mirandum & notabilem, ita e limo se expediendi, seque convertendi, dederit instinctum Ostreo, Animal, quod nullam, nisi ut alimento utatur, seque multiplicet, habere vitam videtur; cui nullus, præter gustum & tactum, quo instans effugiat, periculum, sensus inest; Quod ne alimentum quidem quærit suum, sed apertis, donec in fauces veniat, testis exspectat; seque simplici valvarum contractione, tutum ab omni præstat periculo: id quod, ex duorum fide dignorum in Angliâ Auctorum (*b*) relatione, tres, cum vitæ jactura, experti sunt Mures.

Tria hæc Animalcula, focia, per littus ambulantiâ, cupiditateque Ostrea vescendi incensa, unum, multis aliis majus, mollius pinguiusque conspicata, illam, dum singula reliquis lautas hæc dapes præripere student, simul invadunt: Ostreum, vero dignius se existimans, quam quæ a Muribus devoraretur, testas tam subito claudebat, ut miseris Muribus capita retrahendi spatium non esset, iidemque testis compressi, veluti tres Tantal, cibo sibi proposito, fame perire cogentur (*).

Historia

(*b*) ROBERT HEAT Natural history of Scilly. pag. 314. & WILLIAM BORLASE Natural history of Cornwall. pag. 274.

(*) Elegans Epigramma habetur de Mure ab Ostreo perempto in Anthologia Græca Lib. I. Cap. XXXIII. Ep. 16. pag. 66. Ed. Steph., quod versibus Latinis libere ita reddidit PETRUS BURMANNUS †.

Omnia contredans, lychnos quoque rodere suetus,

Mus, labiis concham forte patere videt.

Sed cupido falsam morsu vix attigit escam

Cum patulam clausit subdola Concha domum.

Mus stupet, & vitam nec opino carcere perdens,

Muscipula gemuit se periisse nova.

† Vide Appendicem Carminum nuper cum Orationibus editam. pag. 449.

Historia hac enarrata; BORLASIUS (c) varios agnoscit dolos atque insidias, quas marina sibi struunt Animalia, non minus forte mirandas, quam Animalium terrestrium; dictis suis confirmandis, singularem Astaci & Ostrei citans eventum.

Astacus Ostreum, valvis jacens patentibus, oppressurus, ab eo Valvas, quoties appropinquare Astacum sentiebat, contrahente subinde cludebatur: sed tandem chelarum unâ lapillum tollens, & callide tempori inserviens, dum Ostreum denuo haret, eodem celeriter intra testas inserto, Ostreum, se non amplius contrahere valens, otiose devorabat.

Celeberrimum Zelandorum Poëtam JACOBUM CATSIUM similem novisse eventum oportet, cum moralium Emblematum primo & trigesimo ita canit:

*Clausa, diu frustra luctatus ad Ostrea Cancer,
Vincere, quod nequeas, Viribus, arte cadet:
Dixit, & e ripa nitidos lagit ore lapillos,
Hostis abest, adsunt munera, pande fores.
Ostrea non claudenda patent, vorat Ostrea Cancer.
Hei mihi! quam nocuum munera virus habent.*

Quis consilium tam prudens, a tam stupido, ut videtur, Asta-
conexpectasset?

Affidua & attenta Insectorum marinorum indolis & proprietatum indagatio, dictorum BORLASII supra commemoratorum veritatem haud dubie confirmatura, ac varias eorumdem escam captandi artes dolosque exhibitura est.

Indefessus ille Naturæ venator COLLINSONIUS (d) Cancros majores proprias societates sive familias (veluti Arabes cohortes suas)

(c) Loco mox citato.

(d) Philosophical tranfact. 1746. N°. 478.

suas) habere asserit, cum quibus vivunt, parum de Vicinis suis solliciti. Quod ut plenius nobis persuadeamus, Cancris talis capri testam notâ quadam insigniendam, eumque alio in loco, horæ licet spatio distante, in mare conjiciendum monet, quo facto, brevi post, priori, quo captus erat, loco rursus reperi-
turi sumus.

Brevi huic Ostreorum descriptioni, Medicas quasdam & salu-
tares eorundem Vires subjicere non alienum duxi.

Calcinatas Ostreorum testas, tenuissime pulverifatas, acidum
Ventriculi temperare, ideoque infantibus, aliisque hoc malo la-
borantibus, utilissimas esse jam pridem innotuit.

Pulvis hic, observante HOMBERGIO (e), chemico celeberrimo,
hunc ad finem Coralliis rubris, Conchæque Margaritiferae, ideo
præferendus, quia multo citius in Nitri aut Salis Spiritu dissolu-
tus, tanto etiam celerius, atque lenius effectum in Ventriculis
debilibus edit: quam lenioris actionis causam, particulis quibus-
dam Salinis, quibus, præ Corallio & Concha Margaritifera,
Ostreorum testæ sunt præditæ, idem HOMBERGIUS attribuit;
& concavam semper eligendam, planam vero testam esse reji-
ciendam, eandemque Sole potius, quam igne, calcinandam
suadet.

Præter hanc acidum temperandi vim, urinam etiam pellunt,
leniter sudorem excutiunt, & hinc febres intermittentes, paulo
ante accessionem sumtæ, medicantur. Celeberrimum in Gallia,
contra Hydrophobiam fertur antidotum, cujus pulveris tres quar-
tas partes (f) constituunt calcinatae Ostreorum testæ: quin eæ-
dem pulverifatae, & cum vino exhibitæ, periculoso huic morbo
sanando, (solæ sufficere existimantur) (g).

Idem.

(e) Memoires de l'Acad. 1710. pag. 88, 89.

(f) Recueil periodique des Observat. Med. Tom. VI. pag. 151.

(g) Idem ibid. pag. 233.

Idem etiam calcinatarum testarum pulvis eximium est dentifricium, quod *Myrrhâ*, *Terrâ Japonicâ*, *Sanguine Draconis*, *Cinnamomo*, & aliquot *Ambre Griseæ* granis, præstantius & gratissimi odoris effici potest.

Ulcera etiam diffluentia siccat, præcipue in cruribus, aut quæ scorbuto originem debent.

Præstantissima vero & inæstimabilis harum testarum Vis in dissolvendo calculo existit, cum paratâ ex illis calce, secundum Artem, conficitur & bibitur Aqua calcis (b).

Ipsa etiam Ostrea viva, propriis medendi viribus sunt prædita: Eximie nutriunt, quietemque conciliant; nocte sane Ostrearum esum insequente placide dormire plerumque solemus: Et qui stomacho debili, pituitoso, aut materia biliosa referto laborant, mane jejuni, aut unâ ante prandium horâ, octo decem aut duodecim crudis Ostreis, cum exigua panis assati copia, vscentes, magis se juvari experientur, quam aliis in pharmacopœa præparatis medicamentis: quem in finem Parisiis, & in quibusdam maritimis Galliæ urbibus, cruda, ante meridiano tempore venditantur Ostrea.

Ostrea Viva, testis exempta, & carbunculo pestilentiali imposita, LEMERYO (i) & DALEO (k) testibus, venenum extrahunt: quorum posterior varias præterea salutares & medicas, Ostreis & calcinatis Ostrearum testis, tribuit vires.

(b) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. T. II. pag. 36.

(i) Dictionaire des Drogues. pag. 393.

(k) Pharmacologia. Edit. in 4°. pag. 365.

De Cancelllo.

Cancellus, quem, quia in alieno semper moratur nido, Insectorum marinorum Cuculum (a) merito appellaveris, mirum sane est Animalculum. Simulac natum est, mox unam alteramve quærit vacuum testam? cochleæ, & quæ commodissima sibi videtur, irrepit; ne tenera ejus cauda, non eodem modo, quo reliquum corpus, durâ vestita crustâ, detrimenti quid patiatur. Cum crescenti prior hæc concha arcta vel angusta nimis evadit, eâ relictâ, commodiorem, sibi que magis placentem quærit; ita ut maximi Cancelli, maximorum Buccinorum (testas) incolant.

SWAMMERDAMIUM (b), alioqui accuratissimum, non possum non mirari, quod, in Anatomica Cancellorum descriptione, eosdem aliorum Piscium Testaceorum instar, suas habere Conchas, quibus adhæreant, quæque simul cum illis adolefcant, affirmare audeat: Neque RONDELETIUM, negligentiae accusare vereatur, quod is Cancellum semper alius insecti concham inhabitare, nec sua ipsius concha gaudere, scribat, cum id tamen verissimum, atque ab ÆLIANO jam agnitum sit (c), qui eosdem sine concha nasci, sed adultiores, Purpuræ & turbinis conchas, petere refert. RUMPHIUS (d) etiam queritur, animalia hæc (Cancelllos), cum ipse Amboinæ pulchriores & deterfas conchas, quamvis in edito scamno, candefaciendas
vel

(a) Cancellus aliquando etiam *Miles*, quia proprio carens domo, primam quamque obviam occupat; & quia Eremitarum more vagatur, & primam quamque domum ingreditur, *Eremita* appellatur.

(b) Biblia Naturæ. pag. 196.

(c) Lib. VII. Cap. 31. ubi tamen *Caninades* vocantur.

(d) Amboinse Rareteykamer. pag. 23.

vel siccandas exposuisset, noctu adscendisse, cum pulchris his abiisse, suasque veteres ac deformes conchas illarum loco reliquisse.

Novum certe rursus, prudentis Insectorum marinorum consilii testimonium.

LINNÆUS (e) duplex Cancellorum genus enumerat, nempe *Cancrum macrourum parasiticum, chelis cordatis lævibus, sinistra majore*, Bernhardum dictum. Et

Cancrum macrourum parasiticum chelis muricatis, dextra majore; quem ipse Diogenem appellat (f).

Mihi tamen prioris generis Cancellus clariore distinctione vocandus videtur

Astacus, (g) trunco subrotundo molli, thorace lævi, manibus pedibusque subverrucosis scabris. Hic frequentissimus Tab. X. in Europa, dextram manum plerumque habet majorem. fig. 3.

Et alter *Astacus, trunco subnudo molli, manibus pedibusque pilosis, sinistra majore.* Hic in America Septentrionali, Jamaica, & in India Orientali invenitur (h).

SWAMMERDAMIUS (i) in epistola ad THEVENOTTUM optimam accuratamque cum externarum, tum internarum Cancelli

(e) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 637.

(f) In characteribus hic a LINNÆO Cancellis assignatis error est. Nam prioris generis, qui tam frequenter piscatorum nostratium retibus capiuntur, Cancellis raro brachium sinistrum majus est. Sexcentos invenies, quorum brachium dextrum majus est, & vix unum sinistro majore. RONDELETIUS se nunquam ullum vidisse ait, cujus sinistrum majus fuerit: REAUMURIUS tamen tales se reperisse scribit. Memoir. de l'Acad. 1710. pag. 607.

(g) Astaci, ad quos Cancelli pertinent, & Cancri diversum genus apud me constituunt. Ut clarius ex illorum descriptione Opusculo tertio patebit.

(h) CATESBY (Tom. II. Tab. 34.) & RUMPHIUS (Tab. V. fig. K & L) effigiem animalis hujus exhibent: sed apud illum brachia æqualia sunt, & in hujus delineatione dextrum majus est, & ibi *Lutorius (Modderman)* vocatur.

(i) Biblia Naturæ. pag. 194.

celli partium tradit descriptionem, ad quam studiosos harum rerum Lectores, ablegamus; hic peculiare quasdam Cancelli proprietates notasse contenti: De illis in primo horum opusculorum jam commemoravi, si quis, collectis aliquot horum animalium corporibus eadem caute conchis suis exemerit, vacuasque commixtas iis iterum adposuerit conchas, singulos pristinam suam petiuros, & hanc ademptam anxios quasi ac sollicitos, quæsituros: si forte acciderit, ut duo vel tres de concha quadam, cujusnam fuerit, contendant, ira excandescunt, & donec fortior eam sibi vindicet, acriter pugnant.

GEORGIUS JUAN & ULLOA (k) experientia se edoctos referunt, Cancellum Americanum nunc cum domunculâ vel conchâ suâ prorepere, nunc, eâ relicâ, escam quærere, eaque ex voto reperta, aut periculum metuentem, mox, ubi concham reliquit, locum repetere, posteriore parte prius in eandem irrepere, atque introitum chelis ambabus ocludere: si quis eum hoc corporis in statu attrectare audeat, altera chelarum tam vehementer eundem stringit, ut iidem, qui ex ictu Scorpionis solent, dolores per biduum sentiantur, intra quod tempus ægro ne guttam quidem aquæ bibere licet, id enim faciens, gravia patitur deliquia, in quibus plerique deficiunt. Cancellum tamen hic in Hollandiæ Zeelandiæque littoribus obvium, piscatoribus licet quibusdam meticulousis id perhibentibus, venenatum esse nunquam experiri potui.

Tab. X. Cancelli, aliorum Astacorum more, ova in inferiore corporis parte portant. Nondum tamen certo satis, quod scio, constat, utrum Astaci ova, aliquamdiu inter pedes gestata, projiciant, an vero inter pedes excludantur & nascantur, veluti in Scorpionibus evenit.

Quem hic Tab. X. fig. 3. delineandum curavi, Cancellus non dextrum.

(k) Voyage historique de l'Amerique. Tom. I. pag. 56.

dextrum modo brachium, sed dextros, quotquot sunt, pedes majores, quin & totum dextrum latus, sinistro majus, habet: quæ pluribus piscibus crustaceis communis est proprietas; in Astacis enim & Cancris plerumque dextrum brachium sinistro majus inveneris crassiusque. In Astacis etiam, non tamen semper, dextrum hoc brachium crassis obtusisque obsitum est nodis, sinistro tenues acutosque gerente denticulos.

De Scolopendra majore, tubularia.

Animalium horum, quæ ELLISIO. (1)

Corallina tubularia Melitensis, Scolopendris, tentaculis duobus duplicato-pinnatis instructis. An Penicilla Marina?

Et LINNÆO (m) *Penicillus, sive Serpula testa teretiuscula, recta basi flexuosa. vel Corallina, culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis. No. 10.*

Vocantur, nonnulla mihi mense Februario anni hujus 1759, a piscatoribus nostris viva e Mari Germanico adferebantur.

Primo obtutu nihil plane adparebat, nisi tubus fuscus, cinereus, membranaceus, decem aut duodecim pollices longus, superiore parte digitorum minimi, inferiore, calami anserini crassitiem habens.

His ex tubis, Gabatæ fictili candidæ, aqua marina limpidissima repletæ impositis, quidam quasi pili superne prodibant, qui tubo compressi, veram penicilli speciem præ se ferebant. Animal nullas insidias, neque periculum subolens, pilos hos ulterius protrudebat, donec capitis pars emergebat, quando pilos hosce, ex duobus diversis brachiis exsurgentes, expandebat, qui inferne juncti perfectissime repræsentabant infundibulum.

Exiguæ

(1) Histoire des Corallines. Tab. XXXIV. pag. 107.

(m) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 788 & 807.

Tab IX. Exiguæ tunc plumulæ videbantur, & in variis animalibus va-
 riis erant coloris, omnes tamen pulcherrimi, ex coccineo, ma-
 gis minusve rubente, & albo in cinereum aut cæruleum ver-
 gente, mixti coloris erant.

Fig. 1.
 A. B.

Una harum plumularum Microscopio inspecta, speciem exhibet, qualem Tab. IX. fig. 1. c. delineatam vides.

Nullam magnitudinis brachiorum unius vel alterius lateris, aut inde prodeuntium plumularum animadvertere differentiam potui: neque ullum in his plumulis, nisi expansionis & retractionis in tubum, motum, neque propriam, qualis in Polyporum brachiis conspicitur, contractionem videbam: Verum forsitan in arripienda esca, quæ hic in gabatâ non erat, hanc contractionem peragere valent.

Vermium ex his tubis extractorum, in quibus, quippe spatiosis satis, facile se flectere & vertere poterant, latera glauci, & dorsum intermedium albi flavescantis erant coloris & tota longitudo in parva divisa quadrata. Ad utrumque Animalis latus, ultra centum pedes sunt, rependo aut natando inservientes; superiores tamen tredecim ab inferioribus aliquantum structurâ differebant.

Tubi ipsi extrinsecus admodum erant inæquales & hinc inde minutissimis Sertulariis, Corallinis & Alcyoniis operati, sed intus tam æqui lævesque, ut nihil supra: Tertia minimum parte animali ipso longiores, & inferne etiam erant patentes: Utrum vero hæc apertura inferior naturalis ipsis sit, ad excrementa ejicienda; an vero inde effecta fuerit, quod a basi sua erant dissoluti, ignorare me fateor: quamvis primum mihi videatur verisimillimum; quia ab inferiori illa parte etiam minime læsi aut laceri videbantur; & quia ipsum Animal in fine caudæ, inter duæ tubercula, aperturam, ejiciendis extrementis, habere videbatur. Qui has ad me adportavit Scolopendras Piscator, se
 etiam

etiam liberas & fluctuantes, nulli corpori adfixas, cepisse affirmabat.

Tantum autem abest, ut hoc animal Corallina sit, aut ad Polyporum genus pertineat, ut mihi cum Serpulis mox describendis potius congruere videatur: ob pedum verum ad utrumque latus copiam, Scolopendram dixi.

*De Serpulis, sive Vermibus tubos
Lapideos incolentibus.*

In variis e mari captis lapidibus, conchis, testis &c. albi quidam lapidosi inveniuntur tubuli, animalculorum domicilio infervientes. Hi Tubuli in quibusdam speciebus rotundi sunt, instar spiræ inflexi, quando a LINNÆO vocantur

Serpula spirorbis, sive testa regulari spirali, orbiculata, anfractibus supra introrsum, subcanaliculatis, sensimque minoribus. No. 693. (a)

In aliis Tubuli quasi triquetri sunt, vel recti, vel casu tantum inflexi, vocanturque

Serpula triquetra, sive testa repente flexuosa, triquetra. No. 694.

Primi generis Animalia caput gerunt coccineum, sive sandrachatum quasi utrinque plumis sive pennis duabus ornatum, inter quas ad unius duorumve linearum spatium, aliud extendere possunt membrum, quod caliculo simile, & in superiore margine denticulis instructum est. Collum, pone caput, albi in cinereum abeuntis coloris est, reliquum corpus aurantii, & utrinque decem habet pedes.

Ani-

(a) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 786. & 787.

Tab. IX.
fig. 3.

Animalculo tali, in extremo tubi margine annulum cocci-
 Tab. IX. neum, lineæ circiter latitudinem habente, aliquando mihi obla-
 fig. 3. c. to, cum hic annulus alienum mihi corpus videretur, leniter pe-
 nicillo affrictus, ex magna globulorum minutissimorum, rubro-
 rum, ordine concinno juxta se positorum, copia, consistere vi-
 debatur, quapropter illos Ovula animalculi existimabam, eo ma-
 gis, quod initio mensis Martii, hoc mihi videre contingebat.

Quamvis horum animalculorum caput & maxima corporis pars
 coccinei plerumque coloris sit, plurimum tamen a Polygo cocci-
 neo differunt (*b*).

Tab. IX. Alterum Animalculorum, ejusdem licet generis, alius tamen
 fig. 2. speciei est. Plumæ in latere capitis, multo erant majores, pone
 quasi collari junctæ, neque tam longe inter has plumas calicu-
 lum protrudebat, & sic Scolopendræ tubulariæ, modo descrip-
 tæ, magis affimile videbatur.

Tertium hic addo, quod LINNÆUS vocat,

Tab. IX. *Serpulam Arenariam, sive testa subangulata, articulata, in-*
 fig. 4. *tegra distinctam.* No. 699.

Et quod tubum suum ex arena, & minutissimis testarum fracta-
 rum particulis, limo glutinoso sibi affixis, & in formam tubuli
 compositis construit. Animalculum in hoc tubo vivens,
 structura sua, prioribus licet aliquantum dissimili, se ejusdem
 esse generis ostendit. Præterea in Corallinis quibusdam solidio-
 bus, & majusculis, & in Lithophytis vacuos sæpe tubulos inve-
 ni, qui e fragminibus, fibris & variis mollioribus ligni cariatu
 frustis confecti, sine dubio etiam domicilia & latebras id genus
 Animalculorum constituerant.

In aqua dulci, unde omnia facile petuntur, & ubi omnia com-
 modissime investigari possunt, variæ vermium ejusmodi species
 inveniuntur, qui e testis, & omnis generis hirsuta materia, ad-
 mi-

(*b*) Vide Primum horum opusculorum fasciculum. pag. 32 & seq.

mirandos sibi tubos, domuum loco futuros, construunt: quos apud alios Auctores, sed REAUMURIUM (c) præcipue, delineatos videre licet.

*De Doride sive Limace Marina,
spinis mollibus hirsuta.*

Tres Doridum species describit RUMPHIUS (d), quarum prima, secundum ejus descriptionem, simillima videtur illis, quæ hic in limo alluvionum ad Cataracten ulteriorem (*bet Verste Sas*) reperiuntur; delineationes tamen RUMPHII, ex mortuo animali, ut videtur, desumptæ in multis differunt.

Doris hæc Animal deformis est, sædum aspectu, propter mol-Tab. X.
les pennas, utrinque per corpus magnâ copiâ dispositas, solo ^{fig. 1.}
dorsi medio illis vacuo manente. Pennæ hæc sive spinæ fescui-
lineam ad duas & dimidiam longæ sunt: aliquando prorepens
easdem sursum erigit. A. B.

LINNÆUS (e) hoc Animalium genus DORIDES vocat, hanc
tamen speciem non indicat. Quatuor hoc Animal cornubus est
instructum, duobus albis anterioribus majoribus, in inferiore
capitis parte, & duobus fuscis in dorso. Os miræ etiam est Tab. X.
structuræ, ex octo quasi rotundis constans globulis, quod & la-
tissime aperire valet. fig. 1. A.

Oculos, quamvis ad fusca dorsi cornua expectassem, cum
minutissimæ Buccinorum species, ipse etiam Bulinus, illos ha-
beant, perspicere non potui.

Per Vitrum, vulgarium Limacum, per terram repentium, mo-
re

(c) Memoir. des Insect. Tom. III. Mem. V. Tab. XII. fig. 6, 7, &c.

(d) Amboiusæ Raretytkamer. pag. 38. Tab. X. fig. 4.

(e) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 654.

re serpebat : sed vexatum nimis, Echini instar, spinis erectis, se contrahebat.

Diebus aliquot continuis duas tales Limaces in vitro pellucido, aqua marina pura repleto, servavi, quando eas in superiore vitri parte, capitibus paulo supra aquam elevatis, arctissime junctas, sedendo delectari, animadvertēbam. Hoc eas in statu positas, sapissime licet contemplatus, coitum tamen nullum observare potui.

Tab. X. Nihil tamen magis hoc in Animali mirandum occurrit, in-
fig. 1. C. mensa Ovulorum, quæ Martio mense parit, multitudine, quam apud me in Ostrea testā & ad vitrum genuit, eo ordine ut figura 1. litt. C. Tabulæ Decimæ designatur.

Ovarii hujus frustulum, microscopio admotum, diversis inter-
Tab. X. vallis, sex, octo & nonnunquam duodecim aut plura, peculia-
fig. 1. D. ri membrana inclusa, repræsentat ovula : quæ proprietas variis Insectorum Marinorum ovariis, communis est, ut ulterius suo me tempore, demonstraturum confido.

De Hirudine Piscium (f).

Nihil magis miror, quam tot in mari Animalia, Insecta præcipue, reperiri, quæ structura corporisque habitu, nisi quod multo plerumque majora sint, eadem plane videntur, quæ dulcem inhabitant aquam.

Maxime hoc apparet in Zoo-phytis illis quæ sub nomine *After-Polyporum* ROSELIUS (g) exponit, quæque multo majora in mari deprehendenda *Sertulariæ* vocantur: verum potissimum etiam in hac Piscium Hirudine, quæ hic naturali sua magnitudine & vero sui habitu delineata; viva tamen & in aqua ver-

Tab. X.
fig. 2.

(f) *Hirudo muricata*; *teres*; corpore verrucoso. LIN. N°. 8.

(g) *Insecten-Belustigung*. Supplem. Tom. III. pag. 597---617.

versans, in varias se formas curvat & flectit. In aqua dulci semper permulto minor est, veluti ex modo laudati ROSELI (b) figuris patet.

Piscibus se affigit hoc Animal, Rajis præsertim, quibus tam firmiter sugendo adhæret, ut, nisi magno nisu, avelli non possit. Caput & Cauda ejusdem fere formæ sunt, & hac æque ac illo rebus quibuscunque affigere se potest. Utrumque autem membrum inferioris Ungulæ Equinæ partis figuram habet.

Ab uno in alterum se locum collatura, capite vel cauda, quæcunque harum partium libera est, locum eligit, cui eam affigere possit, & hac affixa, alteram liberat partem eamque tum ulterius adplicat.

Tertia parte longius, quam hic delineata est, se extendere, ad dimidiam etiam sui mensuram, membra contrahere valet. Pro hujus mutatæ longitudinis variatione Verrucæ, quibus corpus in modum annulorum cinctum est, minus magisque speciosæ apparent, & se produnt.

Quæ in dulci morantur aqua, mense Majo ova pariunt, & tribus septimanis elapsis, pulli excluduntur (i).

*De Eschara Lapidescente, conglomerata,
foliolis tenuibus, crispis, coadunatis,
simplicibus.*

Inter quinque Eschararum, quæ a LINNÆO (k) enumerantur species, hæc nonprehenditur, & nusquam, quantum mihi innotuit, adhuc descripta est.

Hic in Scaldiâ Insulâ, plurimis in locis, semper tamen in fossis

(b) Id. ibid. pag. 199. Tab. XXXII. est Hirudo teres, ora candaque Ampa. LINN. N^o. 7.

(i) Id. ibid. pag. 202.

(k) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 804.

sis subfalsis aut falsis, in magnam fatis molem conglomeratæ reperiuntur.

Tab. Sæpe in Arundinis specie, & aliis id genus Plantis, sine ba-
 VII. si illis adhærentes, instar glomi rotundas inveneris: uno sæpe,
 fig. 4, 5. & infimo latere, quod tunc planum est, Cataractarum muris,
 aut pratorum sepimentis inservientibus tabulis affixi sunt, dum
 pars altera, aqua cincta, subrotundam semper formam habet.
 Recenter aquâ extractæ, haud secus atque aliæ omnes Escharæ,
 Polypis oblitæ sunt, nulla re ab aliis diversis, nisi quod hi
 longiores aliquanto & tenuiores erant.

Has Escharas (quod & de omnibus aliis credo) Zoo-phyta
 esse, persuasum mihi est. Verum quæ prima horum origo sit
 corporum, quaque ætate ad hic delineatam perveniant magnitu-
 dinem, multam adhuc inquisitionem, magnamque requirit atten-
 tionem: dum, qui in hac Escharâ morantur Polypi, tam parvi
 sunt, ut, nisi bonæ notæ Microscopii ope, distincte conspici
 non possint.

Ego quidem ex Ciceronis (1) præcepto, nihil scribere
 volui, nisi quod auditu vel visu certissimum compereram.

De Ascidio.

In quibusdam hujus Insulæ, illius imprimis, quæ Duvelan-
 diam a Scaldia dirimit, aquæ emissariorum & cataractarum val-
 vis, quædam per æstatem Animalium invenitur species, quam a
 nullo adhuc dum Authore, descriptam comperi. Secundum
 LINNÆI systema ad sextæ Animalium (MOLLUSCORUM ut
 vocat) classis divisionem pertinet, neque tamen inter quatuorde-
 cim ab eo enumeratas nominata aut exposita est hæc species.

Liceat

(1) Nos Naturam sequamur, & ab omni, quod abborret ab ipsa oculo-
 rum auriumque comprobatione fugiamus. CICERO de Officiis. Lib. I.

Liceat ergo mihi Ascidii nomine hoc insignire animalculum , quod *Asca* sive Utriculo haud ab simile est.

Characteres ejusdem sunt , quod

Tab. X.

fig. 5. A.

B. C. D.

Corpus ovatum sit instar Vesicæ, nudum sine testa aut crusta, tactu molle instar alutæ, atque in superficie multis minutissimis, nudi oculi aciem fugientibus, punctis veluti hamulis, sit instructum, quibus ligneis emissariorum valvis se affigere potest.

Corpus hoc in duo breviora brachia sive tubos desinit, in fine apertos, quorum margo exterior minutis punctis obsita est.

Pedibus aliisque artubus externis plane destitutum est.

Ampliores Animalis hujus aut ullarum ejus proprietatum, ut copulationis, generationis &c. descriptionem tradere nondum potui sum, ideoque simplici hac Animalis appellatione contentus esse cogor.

Quamquam enim complura per duas tresve septimanas in albis lagenis Vitreis, aqua marina limpidissima repletis, servaverim, ne minimum quidem eorum motum perspicere potui: præterquam quod per apertos illos tubos (quos vel ad duas tertias pollicis partes extendere, & ad duas tresve lineas retrahere poterant) assiduo aquam & in ea hærentia Animalcula imbebant, quando admodum inflari Animal videbam: haud ita multo post per easdem aperturas aquam expuebat, & quidem quoties e lagena vitrea extrahebatur, tenui radiolo ad tres quatuorve pedes usque.

Unum horum Animalium cæteris multo erat perlucidius, quippe cujus Viscera quædam per cutem poterant conspici.

Animalia hæc dissecta intus Ostreæ assimilia admodum erant, sed multo molliora sunt atque viscosiora: cute, cujus interior superficies lævissima & glabra est, quanta quanta sunt, eximi integrè possunt.

An illud Animal, cujus mentionem facit Dominus BIGOT DE

MOROGUES in Memoires de Mathematiques & Physique, etiam hujus generis species effert?

De Piscium Auditu.

Grave inter Naturæ Scrutatores dubium est, an Pisces sensu auditus præditi sint, & audire possint, nec ne?

Indefessus Piscium indagator ARTEDI (*m*) Pisces audire non posse, affirmat, LINNÆUM (*n*) Sectatorem nactus, qui & Insectis hunc sensum, æque ac olfactum, denegat.

Quod si tamen experientiam consulas, evidentissime convinceris, si non omnia, plurima certe Insecta utroque hoc sensu uti, quamvis forte externis destituta organis.

Apes ad se vocaturi & congregaturi æream pulsant pelvim, & florum Chamæmeli (*o*) odorem iisdem intolerandum, confirmant Apiarii.

Nonne etiam olfactu alimentum bonum, sibi & utile a malo & noxio discernunt Insecta? quam celeriter Muscæ, odore ductæ, putrescentem investigant carnem? An non Botanices studiosi Muscas, odore deceptas, in *Stapeliæ* (*p*) flore, eundem, quem caro putrescens, fætorem exhalante, ovula sua ponere sæpius experiuntur.

Et quod ad Auditum pertinet, vix fæmellæ cantum coitus tempore, Gryllus audit; quin jucundo hoc sono captus, confestim iter ad eam acceleret. Aranea connubii cupida, nescio quo instrumento, murum pulsat aut tabulam, in qua moratur, & quidem novem aut decem pulsibus, horologiorum ictibus haud ab-

fi-

(*m*) De Piscibus. Pars II. pag. 19.

(*n*) Systema Naturæ. Edit. decimæ pag. 239.

(*o*) LESSERS Theologie des Insectes. Tom. II. pag. 6.

(*p*) *Asclepias Aizoides*, flore pulchre fimbriato. ROYEN. Prod. 2.

similibus; gravioribus tamen & altero alterum citius excipiente: quo facto, responsum expectat. Hoc destituta, subinde vel per trium horarum spatium, hos ictus repetit. Biduo aut tri-duo sic transacto, nulloque potita responso, locum mutat, donec, quod cupiditati suæ satisfaciat, repererit, aliam scilicet Araneam, quæ eodem ipsi modo, velut Echo, respondet. Huic si conditio placet, commercium ingravescit, pulsatio augetur: Ictuum sonitus sensim utrinque adproperant, & tandem tam prope concurrunt, ut plane commisceantur, quo facto, nihil amplius auditur (*q*).

Experimur itaque in duobus his Insectis, (plura alia prudens silentio prætereo) alterum, neque aspera arteria neque palato instructum, sonum edere, & alterum id percipere, quamvis aures non habeat, sive potius illæ adhuc indagari non potuerint: Forsitan enim organa illa quo minime quæsieris loco, revera habent. Reperiuntur sic insecta quædam (*Araneæ*) oculos in dorso, partes genitales in capite gerentia (*r*).

Homo per unam aperturam Animam ducit, Eruce & Papiliones vel per octodecim.

Potius igitur affirmare ausim, æque ignorari, utrum Insecta auditus organo careant, ac an absque eodem audiant.

Sed posteriore posito, eo magis Omnipotentis Creatoris providentia agnoscenda atque suspicienda est, quæ Animalculis tam minutis sensuum horum usum concedat, quamvis eorum organa non reperiamus: Hinc quippe videmus, nullis ejus Omnipotentiam indigere mediis, nullis alligari instrumentis.

Quod tamen Piscium auditum proprie spectat: KLEYNUS (*s*) multo demonstrare labore conatus est, Pisces neque mutos neque

(*q*) Discours sur le language des Betes. pag. 96.

(*r*) LYONNET in notis supra LESSERS Insecto-Theologie. Tom I. pag. 184.

(*s*) Missus I. historix natur. Piscium. pag. 9-11. Tab. II. fig. 1-35. Missus de sono & auditu Piscium.

que surdos esse; seque auditus organa in eorum capite deprehendisse existimat: quæ tamen alii Viri docti pro talibus non agnoscunt: quamvis inficiari non possint, omnia Amphibia, Phocam puta, Castorem, Lutram, Lacertam, Testudinem, Ranas, omnesque ad Cetaceorum & Chondropterygiorum genus pertinentes Pisces organum auditus, æque ac nos, possidere, & ideo audire posse: ut accuratis recentioribus experimentis evidentissime confirmatur (t).

Cur vero *Cetaceis Cartilagineisque* Piscibus, auditu magis, quam aliis tribus (*Malacopterygiis, Acanthopterygiis, Branchiostegis*) Piscium ordinibus, non minoribus fane periculis, neque minus sæpe, expositis, & in eodem elemento viventibus, esset opus? Dicere quidem posses, Cetos pulmonibus, ut & externis atque internis genitalibus, instructos esse (v); sed an non alii Pisces, pulmonum loco, branchiis gaudent, & sine externis illis genitalibus inmensam procreant multitudinem.

Pisces itaque audire omnino posse, plane mihi persuaserim, nisi doctissimi ARDERONIS experimenta id dubium quodammodo redderent (w).

Vir hic Pisces quosdam fluviatiles in lagenis vitreis biennium vel triennium fere servaverat, neque aliquem illos soni, sive sibili, sive clamoris, sive instrumentorum musicorum, perceptionem habere, sentire unquam potuit (x); cum ad minimum, qui

(t) Memoires de Mathematiques & Physiques. Tom. II. pag. 164-185.

(v) Opusculorum horum fasc. I. pag. 34.

(w) Philosophic. Transact. N°. 486. pag. 149.

(x) Vir quidam Consularis vicinæ nobis Brouwerhaviæ Trutam in vitrea lagena per annos quatuordecim & septem menses conservavit, hoc demum anno 1759 mortuam. Tam mansuetus erat hic pisciculus, ut cum purgandus esset, & aqua mutanda, quod fiebat quotidie, sponte in ejus manum veniret, ibique placidus quiesceret, ut scilicet sublatus, interum in catinum, aqua repletum, imponeretur. Viro huic persuasum erat, pisciculum suum audire, quia quoties tintinnabulum januæ affixum sonum edebat, quando capite averso jacuerat, eo se convertebat.

qui prope ipsum vitrum fiebat, motum, timidi fundum peterent: Ideoque quicquid de Piscium in piscinis servatorum, auditu refertur, acutissimo illorum visui, & subtili tactui, aquæ commotione effecto, tribuendum censet.

Verum, si sequentia ab eodem postea instituta expendamus experimenta, facile nobis persuadebimus, Pisces lenem sibilorum, vocum &c. in aëre excitatum sonum, audire non posse.

Inquirebat nempe experimentis,

Primo. *An* E *ad quem gradum sonus, in aperto aëre excitatus, ab animali terrestri, sub aqua degente, audiri queat?*

Secundo. *An* E *ad quem gradum sonitus, sub aqua factus, a terrestri animali, in terra, exaudiri posset?*

Tertio. *An* E *ad quem gradum sonitus sub aqua editus, ab animali terrestri, pariter sub aqua versante, posset audiri?*

Ad primum experimentum aliquot homines, sub aqua, ad pedis altitudinem, morari iussos, quam clara poterat, voce alloquebatur, & illos eandem audire posse comperiebat. Sed iisdem hominibus, ad duodecim pedum altitudinem, sub aqua constitutis, bombardam super illos displodi iussit, cujus ictum vix, ac ne vix quidem, audire poterant.

Ad secundum experimentum ardentem, eum in sinem paratam, adhibebat glandem ignariam, eamque in flumen, novem pedes altum, immittebat: Tubus decem circiter momenta secunda ardebat, quando glans misilis tanto rumpebatur ictu, quantum a tantilla pulveris pyrii quantitate produci posse, incredibile videbatur, cum vel ingens ædificium aliquot perticas diffitum, inde concuteretur (y).

In

(y) Celeberrimus Abbas NOLLETIUS, ad eundem finem, similia fere instituens experimenta, narrat, cum ad profunditatem decem pedum sub aqua constitutus duos silices, manibus suis fortiter collideret, hos sonum tam gravem edidisse, ut ipsi esset intolerabilis, totumque corpus inde tremeret. Mem. de l'Acad. 1742. pag. 224.

In tertio experimento, hominem, tintinnabulum manu gestantem, aquæ se immergere, &, diversis in altitudinibus, crepitulo sonum edere jubebat. Qui emergens, se sonum, quavis altitudine, exiguo tantum cum discrimine, quam in aperto aëre, audivisse referebat.

Ex Hydrostatica novimus, densitatem aquæ ad aëris densitatem esse, ut 1000 ad 1. Quodsi ergo ponamus, organum auditus in Piscibus, materiæ mediæ (id est, aquæ) quam sonus transit, densitati, iuxta proportionem (z), esse attemperatum a provido Creatore: Non est, quod miremur, pisciculos, vitro inclusos, sibilorum &c. sonitum audire non potuisse.

Primo. Meatus Auditorius, in omnibus animalibus, quæ in aqua vivunt, & ipsis amphibis, minutissimus, angustissimusque est; talisque sit, oportet: quia enim assiduo aquæ motu multæ ei arenulæ, limique particulæ admiscuntur; meatus auditorius ejusdem, qua animalium terrestrium meatus est, amplitudinis, mox inquinatus & obstructus esset.

Secundo. Verissimum est, Nervos illorum auditivos, sono in medio tam tenui, qualis aër est, excitato non tam facile affici: cum etiam homo, ad duodecim pedum altitudinem sub aqua constitutus, scopleti, in aëre aperto, explosi sonitum audire vix possit. Si vero idem sibilorum &c. sonus sub aqua edi potuisset, Pisces eundem sane audirent: Quia sonus in densiore illo medio excitatus sono in aëre edito tanto est gravior, quanto aqua est medium aëre densius, ut ex glandis missilis igniaræ ictu, & concussorum filicum strepitu, clare patet.

Sequens NOLLETTII experimentum (a) nihil hic probat; in
hoc

(z) Ex plurimis s'GRAVESANDII & MUSSCHENBROEKII notis experimentis sci-
mus, quo densius graviusque medium, imo ipse aër est, eo gravior & vehe-
mentior est sonus, in eo excitatus.

(a) Vir ille clarissimus, hoc a s'GRAVESANDIO inventum (*Elem. Phys. p.*
641. Ed. ter.) repetens experimentum, horologium minus portatile, horas
elapsas,

hoc enim nullus in ipsa aqua excitabatur sonus, sed in aëre, vitreo recipienti sub aqua pendenti, incluso, quare multo leniorem, quam in aëre aperto, esse oportebat.

Nonne admodum verisimile est, multa Animalia, organi hujus perfectione, nos Homines antecellere, & acriori auditu esse. Et si nervi nostri auditorii minimis undulationibus aëris, in quo versamur, afficerentur, continua laboraremus vertigine, innumera confusi strepitus multitudo, qui nos, ne ullum quidem, distinguere concederet.

Concludere ergo me posse arbitror, eodem modo pisces sub aqua audire, quantum ipsis ad instans periculum effugiendum, & forte etiam ad alios ejusdem generis, mutuo sono edito, colligendos opus est.

*

*

*

Perfectam Rerum Naturalium cognitionem, vel sibi, vel etiam Naturæ humanæ attribuere vel asserere; temerarium quiddam, atque impotentis imprudentisque animi, censeri debet. BACON de VERULAM. Fil. Labyrinth,

F I N I S.

elapsas, ictu repetito indicans (*een repetitie-horologie*) tabulæ plumbeæ impositum, campanula vitrea obtegebat, & marginem inferiorem argilla perlinebat, ut nulla omnino aqua influere posset, quo facto, & horologio, ita condito, in aqua suspenso, sonus ejus, quoties edebatur, audiebatur quidem, sed multo lenius, quam si in aperto aëre fuisset effectus. *Leçons Physiq. tom. III. pag. 411.*

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Septima.

Fig. I. Sertulariæ five Zoo-phyti, quod *Corallinæ Abietis forma* nomine venire solet, Ramusculum exhibet; quem a Mense Septembri 1758 ad Februarium 1759, affusa semel ad minimum quotidie Aqua Marina recenti, in Ostreæ concha servavi. Per hoc quinque mensium spatium admodum in longitudinem excrevit, variisque in locis, B, ramulos laterales projecit, e quorum singulis Polypi prodibant: fusca tamen pilosarum for-
dium crusta operiebatur.

Fig. II. Eundem Ramusculum microscopio inspectum sistit.

Litteræ in duabus his figuris, eadem significant objecta.

A. Trunculum Sertulariæ, quo conchæ Ostreæ adhæsit.

B. Ramusculos laterales, Polypis obfessos, quos per id, quo servavi, tempus ejecerat.

C. Summum Apicem, qui modo natus, permundus, nullis for-
dibus est obductus.

D. Aliud majus Polyporum genus, qui principia erant Zoo-phy-
ti, quod *Corallina Tubularia* vocatur: hi parum crescebant.

E. Tertium Zoo-phytorum genus, primo jam opusculo descrip-
tum, & ibi Tab. III. fig. 1. A, B, C. delineatum. Ingens
hujus generis numerus erat, adeo ut assidua sua contractione
& motu visum turbarent.

Ex duobus lateralibus apicis hujus C. ramusculis perfectos jam
prodire vides Polypos: in medio tamen, eoque teneriori ra-
musculo nondum Polypi apparent, ut luculentius patet, ex

Fig. III, quæ hunc Apicem bonæ notæ microscopio inspec-
tum exhibet.

A. Locum indicat, quo a stirpe divulsus est.

B. La-

- B. Laterales duos ramusculos, Polypis obfitos.
d. Polypos ex tubulis suis prodeuntes & brachiola expandentes.
e. Tubulos, in quibus Polypi, retractis brachiolis plane occultantur, albæque maculæ speciem præbent.
 C. Ramum medium, utroque laterali ætate posteriorem: qui crescens adhuc, nondum Polypos profert; Articuli (*g*) tantum conspiciuntur, & passim genicula (*f*) aliquot, e quibus, cum magis succreverunt, Polypi tum etiam adulti prodeunt.
 Fig. IV. Repræsentat Escharam lapidescentem, instar glomeris crescentem foliis minoribus crispis.
 Fig. V. Escharæ hujus folium, microscopio inspectum, quando Polyporum cellulæ apparent.

Tabula Octava.

- Fig. I. Ostreum exhibet, & quidem viridibus, ut vocant, branchiis (*een Groenbaard*).
a. Indicat Ovarii, exeunte Majo, in eadem reperti partem.
 A. Ovula ex hoc ovario microscopio conspecta.
 Fig. II. Vulgare sistit Ostreum Augusto mense apertum.
 A. Tenella Ostreola in ovulo adhuc morantia.
 B. Eadem ovulis jam exclusa. Sed ambo microscopio bonæ notæ conspecta.
 Fig. III. Exteriorum Brachiarum Ostrei partem, mollibus dentibus, parum incurvis, sibimet respondentibus, instructam exhibet.
 Fig. IV. Pars exterior unius quatuor brachiarum interiorum Ostrei, quibus viva motum admodum mirabilem edere valet.
 Binæ hæ figuræ delineatæ sunt, ut microscopio repræsentantur.
 Fig. V. Ostreum trienne, cum minutis unius anni Ostreolis, (*Pul-*

litiem vocant, ut Aprili mense ex Anglia advehuntur) ei inhærentibus exhibetur.

Fig. VI. Ostreum tale minutum, ætate unius anni.

Fig. VII. Ostreum bienne.

Fig. VIII. Ostreum trienne.

Fig. IX. Ostreum quadrienne.

Ex his figuris, novum quasi marginem quotannis testæ, accrevisse patet.

Tabula Nona.

Fig. I. Scolopendræ plumosæ tubiphoræ naturali magnitudine, imaginem exhibet.

A. Plumam & caput Animalis, quod e tubo *a, a, a, a* exferit.

B. Scolopendram tubo plane extractam.

C. Partem plumæ Microscopio inspectam.

Fig. II. Repræsentatur Serpula cum tubo inflexo triquetro.

A. Animalculum caput (*a*) e tubo (*b. b*) parum exferens, magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta.

C. Animalculum tubo extractum, magnitudine parum aucta, exhibitum.

Fig. III. Delineatio Serpulæ. tubo curvò spirali.

A. Animalculum caput (*a*) e tubulo (*b. b*) parum exferens naturali magnitudine.

c. Annulus coccineus in extremo tubi margine, qui calami pluma affrictus, globulis minutis, ruberrimis constabat.

B. Idem, sed aucta omnium magnitudine.

C. Animalculum tubo exemptum, & hic magnitudine parum aucta repræsentatum.

Fig. IV. Delineatio Serpulæ, tubo e minutis concharum particulis confecto.

A.

- A. Magnitudine naturali.
- B. Aucta magnitudine.

Tabula Decima.

Fig. I. Doridis five Cochleæ marinæ mollibus spinis oblitæ delineationem exhibit.

- A. Animal naturali magnitudine, serpens.
- B. Idem resupinum, ut os conspici possit.
- C. Ejusdem Ovarium Ostracio impositum.
- D. Pars hujus Ovarii, Microscopio inspecti, quando apparet, quinque vel sex ovula, peculiari adhuc membrana inclusa esse.

Fig. II. Hirudo Piscium naturali magnitudine, & statu frequentissimo.

Fig. III. Cancellus vulgaris, maximi moduli, ad vivum accurate depictus, in quo manifeste apparet, non dextrum modo brachium, sed alios etiam pedes & totum latus corporis dextrum sinistro majus esse.

Fig. IV. Ejusdem generis Cancellus, paulo tamen minor, cum ovario suo e corpore prodeunte, & juxta mollem posito caudam.

Fig. V. Animal *Ascidium* a me vocatum, quod æstate Cataractarum & emissariorum aquæ marinæ valvis affixum, frequenter invenitur.

- A. Tale Ascidium, ut plerumque invenitur, magnitudine naturali.
- B. Ejusdem generis Animal, sed per cujus cutem pellucidiorē, & luci oppositam, intestina aliquot videre licet.
- C. Tale Animal in longitudinem dissectum, ubi tamen ne Microscopio quidem intestinorum quid, distincte videri poterat.
- D. Ejusmodi Animal transversim dissectum.

C O N.

C O N T E N T A.

I. De Zoo-phytis.	pag. 53
II. De Ofstreis.	62
III. De Cancellis.	74
IV. De Scolopendra majore, tubularia.	77
V. De Serpulis, five Vermibus tubos Lapideos incolentibus.	79
VI. De Doride five Limace Marina, spinis mollibus hirsuta.	81
VII. De Hirudine Piscium.	82
VIII. De Eschara Lapidescente, conglomerata, foliolis tenuibus, crispis, coadunatis, simplicibus.	83
IX. De Ascidio.	84
X. De Piscium Auditu.	86
TABULARUM EXPLICATIO.	92

M E N D A T Y P O G R A P H I C A.

<i>pag. 55. lin. ult. in notis finit. lege finit.</i>	
<i>pag. 59. lin. 9 in notis. Astero polyporum lege Astero-polyporum.</i>	
<i>pag. 60. lin. 24. quo in hac Sertularia lege quo in hæc Sertularia.</i>	
<i>pag. 63. lin. 10 ustu lege æstu</i>	
<i>pag. 64. lin. 10 in notis lini lege lini</i>	
<i>11 ibid. factus lege factus</i>	
<i>pag. 70. lin. 17 illam, lege illud,</i>	
<i>19 quæ lege quod</i>	
<i>pag. 71. lin. 16 lagit lege legit</i>	
<i>pag. 73. lin. 14 octo decem lege octo, decem</i>	
<i>pag. 74. lin. 4. testam? Cochleæ, lege testam cochleæ,</i>	
<i>Quoniam per infortunium in quibusdam pagellis notæ marginales prorsus vel omisæ, vel mutatae sint, petitur Benevolus Lector ut sequenti modo eas restituere haud recuset.</i>	
<i>pag. 59. ad lin. 8.</i>	<i>Tab. VII. fig. I, II. B.</i>
<i>lin. 17.</i>	<i>Tab. VII. fig. III. C.</i>
<i>pag. 63. ad lin. 17.</i>	<i>Tab. VIII. fig. I. A.</i>
<i>pag. 64. ad lin. 8.</i>	<i>Tab. VIII. fig. II. B.</i>
<i>pag. 65. ad lin. 1.</i>	<i>Tab. VIII. fig. VI.</i>
<i>lin. 14.</i>	<i>Tab. VIII. fig. V. A.</i>
<i>pag. 66. ad lin. 19.</i>	<i>Tab. VIII. fig. VII, VIII, IX.</i>
<i>pag. 67. ad lin. 12.</i>	<i>Tab. VIII. fig. II. A.</i>
<i>pag. 68. ad lin. 21.</i>	<i>Tab. VIII. fig. III.</i>
<i>ad lin. 25.</i>	<i>Tab. VIII. fig. IV.</i>

Fig. IV.

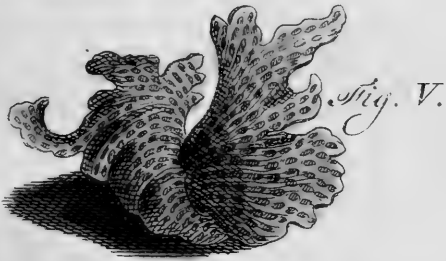
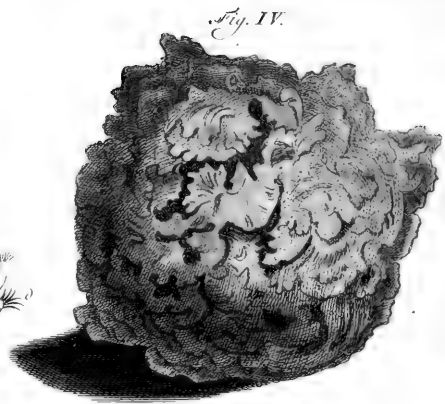
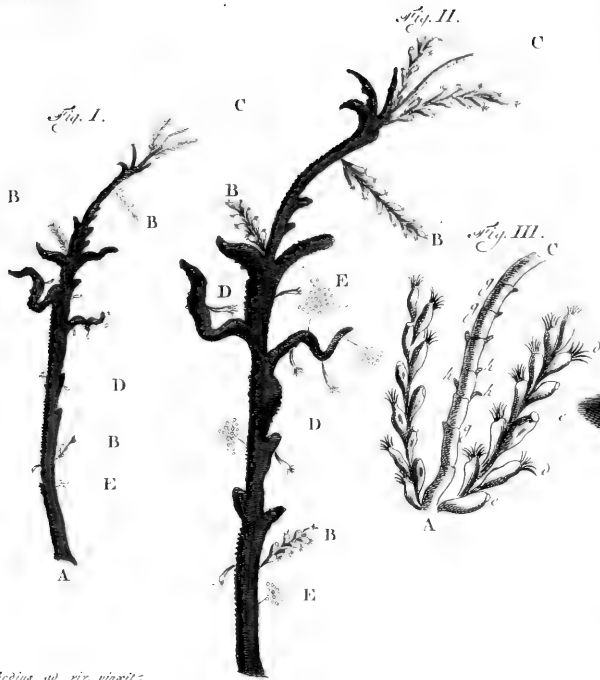


Fig. V.

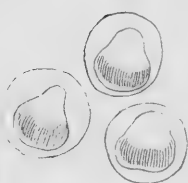
1. Sc. ...



Aedius ad riv. pascit



A



B

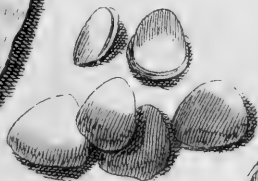


Fig. III.



Fig. IV.

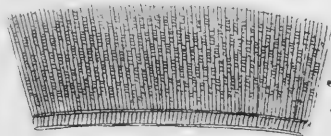
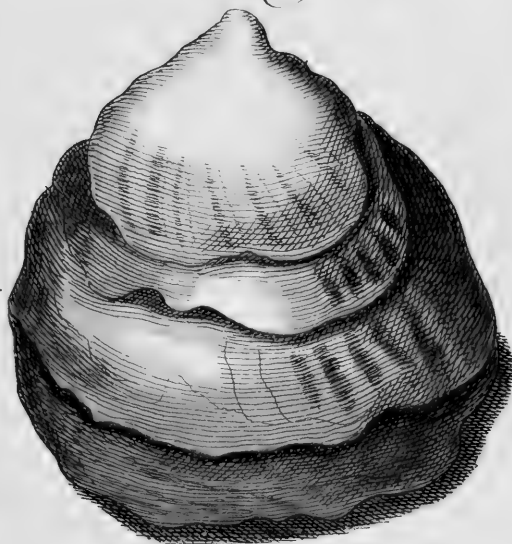


Fig. IX.



III.



Fig. I.

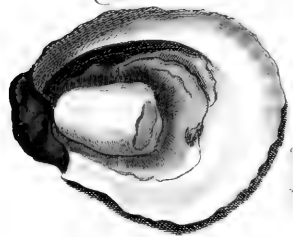
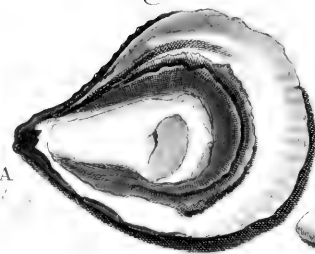


Fig. II.



A



B



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.

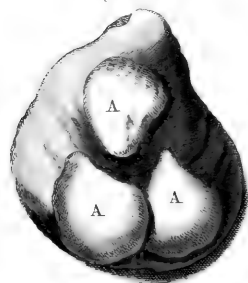


Fig. VI.



Fig. VII.

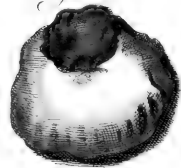
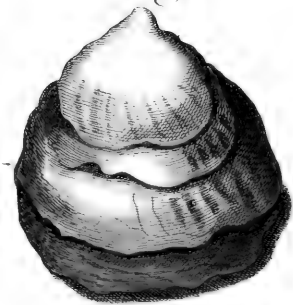


Fig. VIII.



Fig. IX.



Chelonia as per pinet

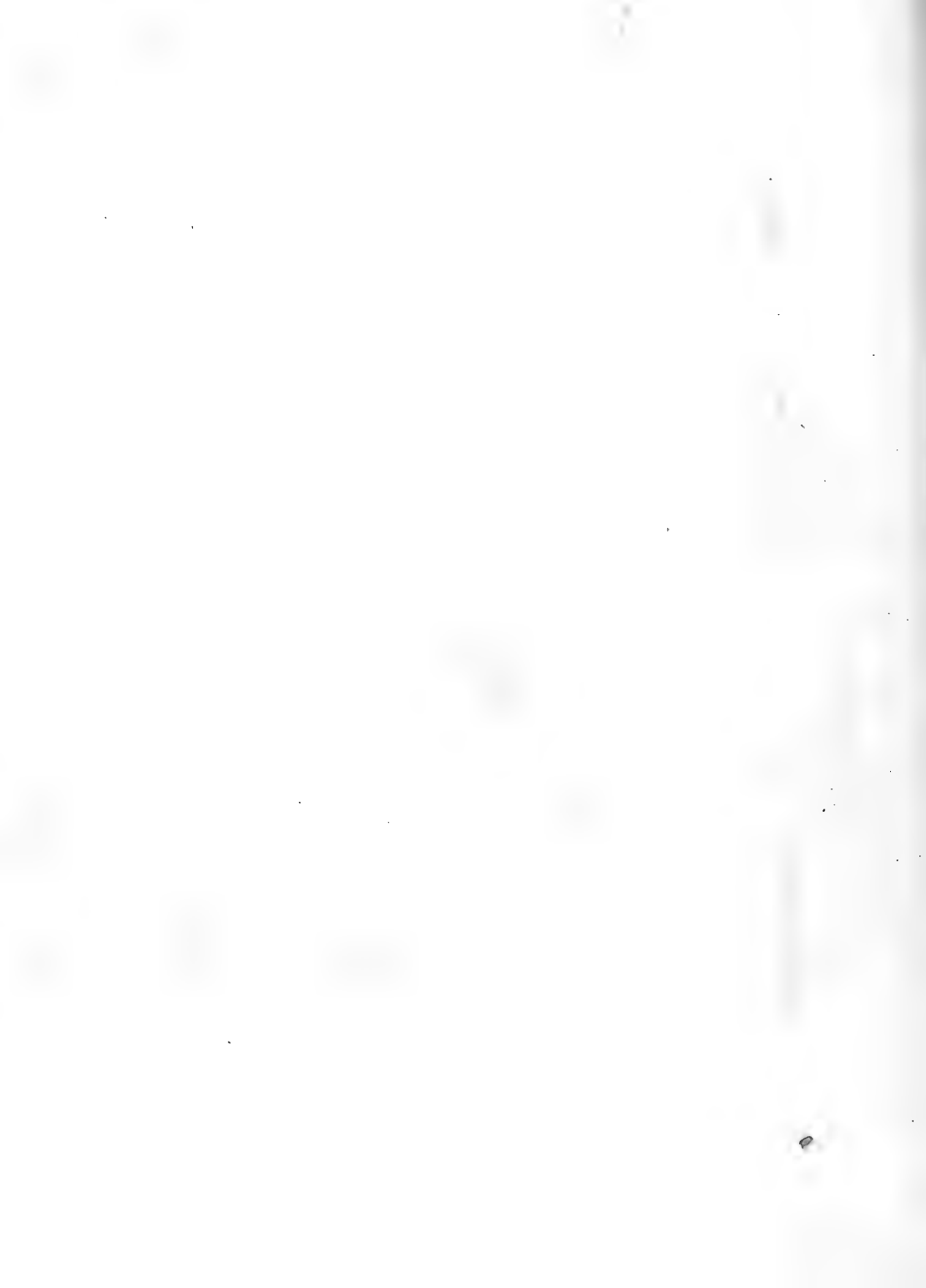


Fig. II.

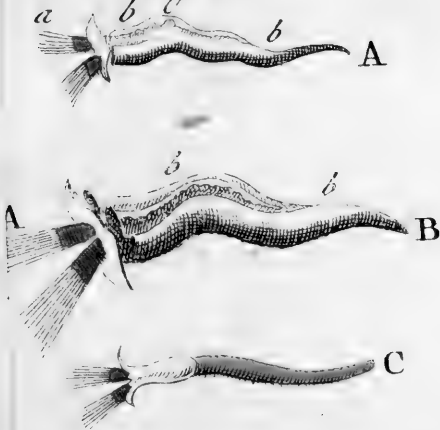


Fig. III.

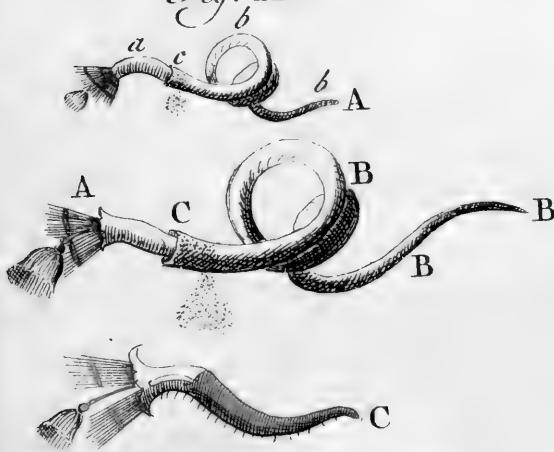
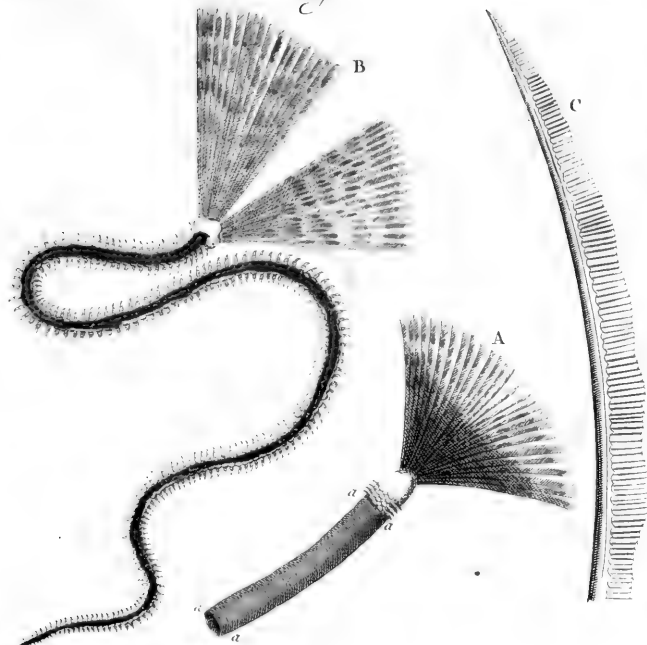


Fig. IV.



Fig. I.



Ascidia ad viv. pinxit.

Fig. II.



Fig. III.

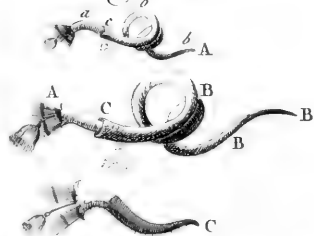


Fig. IV.



D

C

A

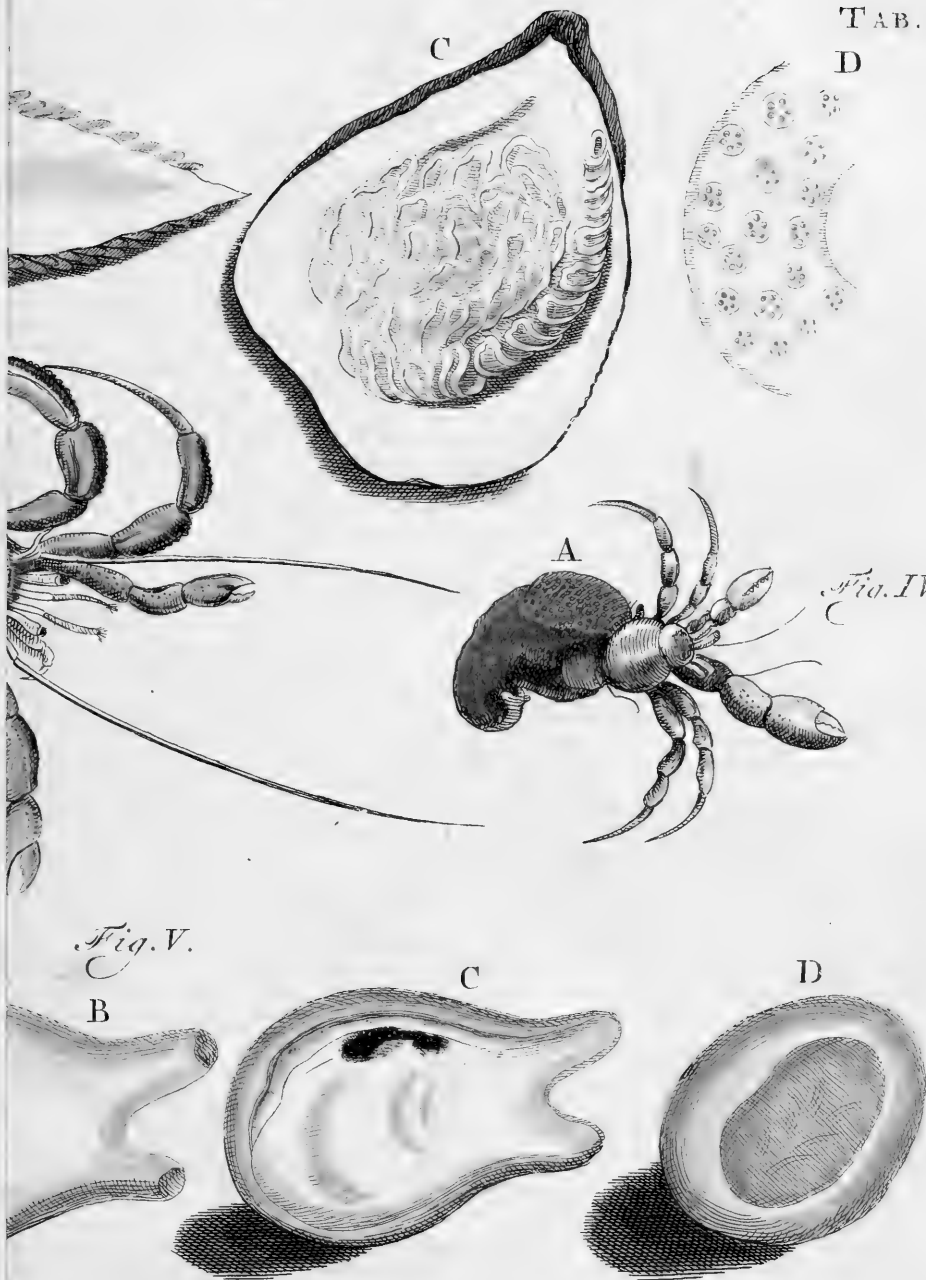
Fig. IV.

Fig. V.

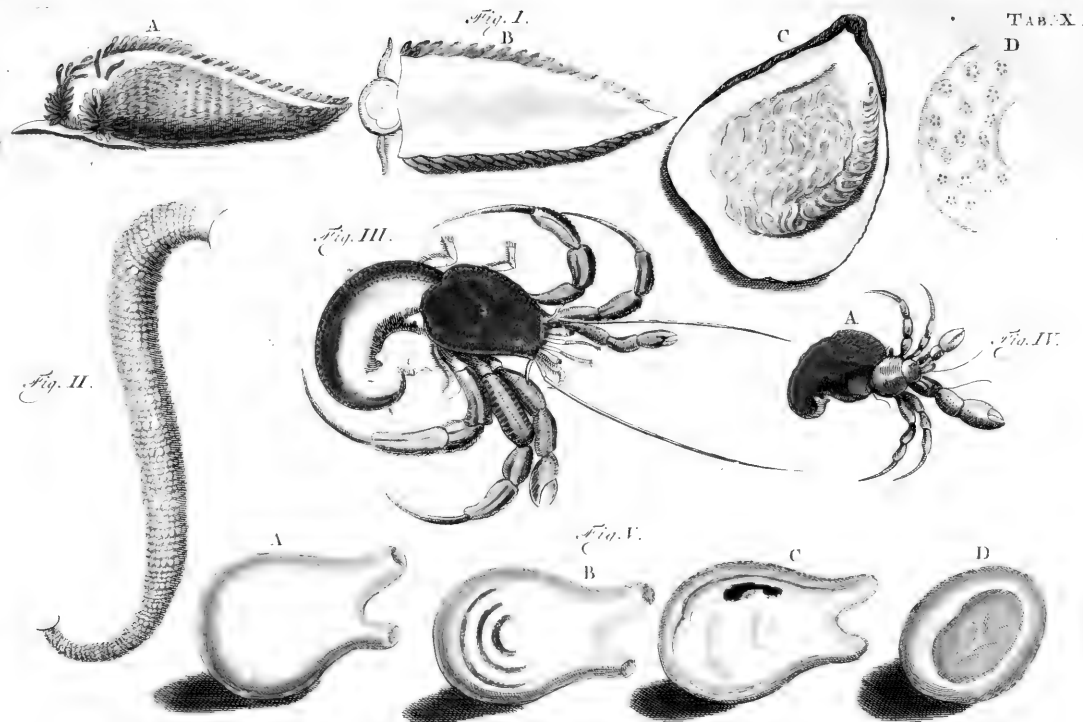
B

C

D



- I. *Lima papillosa* A. B.
- II. *Herudo maritima*
- III. } *Cancer Berghadus*
- IV. }
- V. *Ascidia intestinalis*



Ascidia ad vir. pinxit.

J O B I B A S T E R I

MED: DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

L I B E R T E R T I U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1761.

REPORT OF THE

COMMISSIONER OF THE

GENERAL LAND OFFICE

FOR THE YEAR 1901

WASHINGTON, D. C.

1902

U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

1000

1000



1000

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D^o. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ
BASILEENSIS SOCIO*

Sc. Sc. Sc.

OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE
COLLATA BENEFICIA, ET
IN SINCERISSIMÆ AMI-
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-
TIUM INSCRIBIT

J O B B A S T E R.

*Nihil est dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus
infinitatem rerum atque naturæ, & in hoc ipso mundo,
Cælum, Terras, Maria cognoscimus. CICERO
Tusc. V.*

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.



De Mytulis.

Celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Ze-
landici infinita quotannis copia e vadis & Mytu-
lorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis,
insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (a)
fiti sunt.

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno,
post

(a) Vide accuratissimas HATTINGE tabulas descriptioni Zeelandiae
Parte X. status hodierni Belgii foederati insertas.

post millesimum sexentesimum tertio & octogesimo, *Mytulorum Anatomem* in 8°, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorumdem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis historiæ cultori scitu dignissima sunt, mentionem facit.

Mytulus est animal Marinum vel ut LINNÆUS loqui mavult, *vermis testaceus*, cujus utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emissâ est.

Septendecim inter *Mytulorum* species a LINNÆO recensitas, hæc decima est, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, sive *Mytulus testa læviuscula violacea, valvulis obliquis postice acuminatis, more Pinnae, (b) byssum habens exserendam*.

Cum *Ostrea* eodem semper maris loco quiescere cogatur, *Mytulus* vero sese e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (c) speciem præferens, maximo animali usui est, non modo ad se convertendum & propendendum, sed & ad se attexendum, eidem inserviens.

Quoties enim *Mytulus* ex uno in alterum se conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipsi perinde sit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut sesqui pollicis longitudinem exserit. Membro hoc moto, omnia circa se pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinosi cujusdam, quo oblitum est, humoris ope affixo, sese pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(b) *Pinnae* sunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuissimorum filorum copia rupibus & saxis se adtexunt. Quæ fila in Sicilia, ubi hæ *Pinnae* sunt frequentissimæ, colliguntur, instar serici tractantur, *Byssusque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothecæ, & panni serici subtilissimi inde confecti, venduntur.

(c) Quibusdam *Pes* vocatur.

Verum ut pernoscamus, qua ratione se adtexere queat, membri hujus structura, quantum fieri potest, est examinanda.

Reperimus eam, in recto valvularum latere; simul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius crassitie, coloris subfusi fabis Arabicis (*Coffée*) tostis-haud absimilis est. Præter varios, quos in inferiore parte habet musculos (*c*), quibusque eadem, quo nos linguam in ore, quaquaversum & omni modo, convertere se ac conflexere ratione potest, in superiore etiam superficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fissuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam desinit: Fissuræ hujus latera, binorum labiorum instar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelascentem, e receptaculo in ima membri hujus parte constituto; sursum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis lævissimo corpori, donec fili soliditatem acquisiverit, adprimere posse videtur.

Mytulus enim se adtexturus, valvulas, ut supra monuimus, aperiens, linguâ exsertâ quaquaversum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fissura terminatur, & parva quasi protuberantia est, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo factò, cum linguam intra testas retrahit, filum textum conspicitur, & locus, quo id corpori alligatum est, maculæ albæ rotundæ vel ovalis speciem præbet.

Hoc, quoties libitum est, repetit, raro vero plura, quam tria, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, spatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero semel sic affixus sese resolvere, aut semel due-
ta

(*c*) Vide DE HERDE Anatomen Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fissura satis accuratè delineata est.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & aranæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timer, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice prodeunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus respondet: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (*d*), in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorundem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existimare, organo quodam instructos esse mytulos (id tamen se reperire non potuisse fatetur) quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.

Figura quartâ ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneret, quæ tamen, quod situm Mytu-
lo-

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5â & 6â, minuti hujusmodi mytuli ovulo exempti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitatus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic LEEUWENHOEKIUS Mytulorum ova effingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (e): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue exstantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de LEEUWENHOEKII errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?
2. An coëant?
3. An qua alia ratione procreant?

Ineunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram inmittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispergebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius solito hiantem,

album

(e) Vide primum horum Opusculorum, Fascicl. pag. 26 & seq.

albam iterum quasi nubem ex eadem, qua excrementa ejicit, aperturâ prodire, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem inmota relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aqua iterum transfusa, tertia adfusa die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cusiani microscopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorundem forma perspicue determinari non posset (*f*).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu statò tempore ejicit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(*f*) Hæc observatio, & quæ apud LEEUWENHOEKIUM †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem ejus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripti) an non & Ostrea virilis & foeminini sexus esse possent. Ostreum quanvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

Multa hoc primum cognovimus sæcula, multa ventientis ævi populus nobis ignota sciet. SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit tantum Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adrequarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent in continuatione quinta pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & foeminas inter eos reperiri. Eo magis, quod decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, muriam excrementis haud dissimilia, brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum.

Tab. XI
fig. IX.
B. C. D.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant.

E. F. G.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos congestos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (b), quando fœmella semen hoc virile acciperet, ad fœcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ

Tab. XI.
fig. X.

(b) Hæc hypothesis prima forsitan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis cochleas & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid deformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis + fœmella, facit ut marem ad se alliciat? Araneorum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

+ ROSEL insect. Belustiging. Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. *ficaræ copia, concavo, microscopio admovemus, pulsum cordis, XII. intestinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra testas unquam quiescit, motum, summa cum voluptate contemplari licebit.*

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi dissecti Mytuli, motum, nec in istis junioribus, nec in adultis, licet testæ pollicem & amplius dehiscerent, si quieti jacerent, unquam observare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adolescunt, ut altero jam anno comedi possint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, asperam & inæqualem Ostrea conchas habeant; Mytulorum testas periostio vestitas cernimus: quo exiguæ spiritus falis non fortissimi copię ope sublato, tam læves sunt ut poliri possint, & haud raro ab artificiosis topiariis cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias species ac figuras construentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœruleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenuste adhibeantur.

Periostium vero hoc Mytuli microscopio inspectum ex fibris constat tenuissimis, quæ, ut & ipsa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum est, crustaceæ Escharæ impressiones, si hæc periostio huic adhæserit, inspicere. Periostium hoc limbis orificiis testarum paululum præ eminent, forsan ut Mytulus, clausis testis, Aerem & aquam per hoc periostium, quasi per filtrum haurire posset; simile fieri videtur in sic dicta *Arca Noë*.

Evenit aliquando, ut comēsis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia afflanti veneni mala sentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam sunt, incommodum hoc ab alio insecto venenato, quod in My-

Mytulis se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum acetii vini cochlear patiens exhaustum.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut suggestum, cujus tormenta disploduntur, præter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccati brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An scilicet Mytuli natare possent?* Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doctis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

De Turbine Littoreo Belgis

Alykruik.

Quoniam accuratissimus SWAMMERDAMIUS (i) horum turbinum expositionem anatomicam in Bibliis Naturæ subministrat; & ipse ego, qua ova sua ponunt rationem jam enarravi (k), non multa mihi cum maxime referenda restant, nisi quod mensibus potissimum quatuor brumalibus, immensa copia e limo, lapidibus, & stipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quærentur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, sive *Turbinem testa ovata acuta striata, margine columnari plano*. estque Generis 292 tertia species.

Perfectiora animalia sunt, quam Ostrea Mytuli & aliae bivalves cōchæ; repere enim possunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate præditos, qui apud illos non in superiore cornuum parte, ut apud cochleas terrestres, sed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, positi sunt.

Quia partes eorum genitales admodum convenient cum cochlearum genitalibus (l), veri etiam simile est, utrumque eos sexum in se junctum continere (m), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menses, eos in la-

genis

(i) Biblia Naturæ. pag. 183.

(k) Fasciculo primo pag. 37 & seq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(l) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(m) Utrumque mihi sexum inquit ADANSON (*Histoire des coquillages* pag. 170.) Do. JUSSIEU perspicue demonstravit.

genis vitreis aqua marina repletis servaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo exclusi sunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod substantiæ corneæ est, instructos jam videas.

SWAMMERDAMIUS (*n*) linguam quidem turbinis hujus littorei, sed mortui delineavit; & quia singularis ea structuræ est, & eadem ratione, qua Balanorum spirales partes, usurpatur (*o*), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi.

Tab.
XV.
fig.

De Echinis Marinis.

Nobilissimus KLEYNIUS omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a se conspectos in singulari de illis conscripto tractatu (*p*) enumerans, in tres classes illos distribuit.

Classium prima illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura est: hi ANOCYSTI ab ipso vocantur.

Secunda ex iis constat speciebus, quas KATOCYSTOS dicit, id est, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

Tertia PLEUROCYSTOS, hoc est, foramen istud seu aperturam excrementis effundendis inservientem, nec in vertice nec in fundo, sed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas classes Echinos disponit, EMME-
SOSTO-

(*n*) Tab. IX. fig. XX.

(*o*) Vide infra pag.

(*p*) *Naturalis Dispositio Echino dermatum gedan.* 1734. postea in linguam Gallicam versus, sub titulo, *Observations sur les Ourfins de mer & Fossiles.* Paris. 1754.

SOSTOMORUM nempe, in ipso plane fundi medio os habentium, & **APOMESOSTOMORUM** non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos dispensat, & hæc iterum in species, ita ut sex & Viginti diversi ad primam classẽ, viginti quinque ad secundam, novem ad tertiam referendos, sexaginta omnino echinorum species enumeret.

Hac tamen in dissertatione; illi tantum speciei, quam **CYDARIM** vocat, his licet in littoribus sæpissime obviæ, ob spinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Ut justam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior testa sive sceleton inspicienda est: Hæc, abrasis quotquot sunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depressi, fornacis fere rotundæ instar, quare **RUMPHIUS** eam *fornaculam* appellat.

Tab. XI.
fig. IV.

Externa globuli hujus testacci superficies, ubique nodulis obfita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Isosecles*) quorum basis ad inferiorem aperturam est, angulus vero acutissimus in vertice ad superiorem, triangulos distincta est. Horum triangulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus tamen quisque quinarius æqualis est magnitudinis.

B. C.

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodosa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut superficies parvis oblita est nodulis sive verrucis, sic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conspicuis, instructa est foraminibus; quæ per foramina proboscides e corpore animalis testam transeunt, dum aculeorum basin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactissimo ordine in series disposita sunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in testa nodulis suæ etiam sunt series nunc majorum nunc minorum. Subrotundi sunt hi noduli, segmentorum, parvæ sphaeræ in-

instar, & aculeorum, ut modo dixi, basin constituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ sunt, & hac ratione articulamenti speciem constituunt, quam *Arthro-diam* (q) & *Enarthrosin* vocant Anatomici, & cujus ope quæque versum vertere aculeos & flectere animal potest.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhaerent nodis. Nodorum in singulis triangulis majoribus ad minimum centum sexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum singulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboscibus exserendis inservientium numerus in singulis lineis ad minimum centenarius est, unde hujus generis echinus (r) mille ducentis aculeis, & mille proboscibus, quibus ad progrediendum, aut eodem se loco tenendum, ipsi opus est, ad minimum instructus cernitur.

Quodsi jam musculorum, ad aculeorum & proboscidum motum necessariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem quæ hæc animalia creavit, sapientiam attoniti & venerabundum adoremus, necesse est.

Aculeorum eorumdem & proboscidum ope e loco in locum Echini se movent, utrisque eundem in finem utentes: Posterioribus

(q) *Speciem*, inquam, *articulamenti*. Nam illa artuum commissura, quæ *Enarthrosis* vel *Arthrodia* nomine venit (qualis ossis femoris est in cavitate ossis innominati, & ossis humeri in cavitate quæ a scapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo suo cavitatem membri fixi intrat: sed hic in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius est excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(r) Aliæ Echinatorum marinorum species, majore triangulorum, semper tamen in majores & minores distinguendorum numero constant: quando aculeorum & proboscidum numerus etiam major est.

ribus tamen potissimum, ut se loco cuidam affigant, quod si fecerint, vi eos avulsurus harum proboscidum aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboscides ubique per series inter aculeos dispositæ sunt, & Animal iisdem usurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exserit: aliquando tamen, præcipue aqua exemptum, ita easdem retrahit, ut conspici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboscides constant, laternarum chartacearum quas in marsupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboscidum extremitas planior, eundem præstare effectum videtur, quem lora attractiva quibus pueri ludentes lapides e solo extrahere valent.

Proboscidum omnium extremitas non eodem modo formata est. Plures sunt, ut in figura expressi, sunt & quædam, quarum extremitas tribus quasi cuspidibus terminatur.

Tab. XI.
fig. III.
B.

Aculei hac in echinorum specie animalis magnitudine respondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidii pollicis longitudinem excedunt: in eodem sæpe animali varii sunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, testæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a superiore eaque longiore parte, quæ ad apicem usque striata est, margine tenui, prominente separata est.

Tab. XI.
fig. IV.
E. F.

Perasis vero aculeis, superius testæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quasi pentagona divisum apparet: quorum unum e majoribus, structuræ a reliquis est diversæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in stellis marinis si-
ve Asteriis deprehenditur.

Si

(s) Aliæ echinorum marinorum species sunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pentagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (t). Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exento, præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur. Tab. XI.
fig. VI.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne ferendo separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, officula aliquot conspicias, naturali in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præferentia, unde etiam ex primi auctoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt. Tab. XI.
fig. VI.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, quadraginta diversis constat officulis: quorum decem majora triangularia altero in latere denticulis instar ferræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus officulum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hac in cujusque decem majorum officulorum paris copula, longum & tenue interpositum est officulum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est. Tab. XI.
fig. VIII.

Intus inter hæc præterea quinque officula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia officula, flaminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

(t) RUMPHIUS Amboinsæ Rareitetskamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exserere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ parrem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tantum per se, quam per laternam, quinque officulis, interiori testæ
 Tab. XI. margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna,
 fig. VII. testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est. Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, posteriora hæc quinque officula maxillas fixas vocare posses.

Echini natere non possunt, sed in fundo maris repere, aut rupes ascendere illis tantum concessum est.

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, & ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula* sive *lutea vulgaris* LUDII dicta, & septuaginta duarum quas LINKIUS (v) delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (w).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animaleula marina, testâ vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli
 fed

(v) LINKIUS *de Stellis Marinis*. Lips. in Folio. 1733.

(w) Vocatur hæc species LINNÆO. *Asterias rubens* Nô. 2. sive *Asterias radiis quinque latiusculis asperis*.

sed aspera & parvis nodulis obsita; in ventre vero sive inferiore parte brevibus aculeis & proboscibus instructa.

Proboscides hæ quavis in radio in quatuor series sunt dispositæ, quarum singulæ septuaginta quinque ad minimum, & sic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille possideat & quingentas. Annullis etiam constant hæ proboscides, & se contrahere possunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem se protendere, & iterum omnino contrahere, & sic fere evanescere possunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præstant proboscides, ut scilicet se loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longissime exferens, velut coria attractoria nonnusquam solo aut lapidibus alligat, corpusque suum iisdem protrahens, eo adducit: fortasse etiam animali, oculis carenti, alimento investigando & distinguendo proboscides inserviunt.

Aculei breves sunt & tridentes, in duas series intra proboscides siti.

Inferne ipso in medio animalis os est, & si stellam marinam in spiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, totum ventriculū per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot instructum est officulis, dentium sine dubio & maxillarum vicem præstantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microscopio se offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum asteriarum officula adeo sunt minuta, ut formæ eorumdem delineatio parum proffit.

Quando acuta forcipe unum asteriæ radium desuper incidamus, & dissectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima officula, per totam istius radii longitudinem excurrentia (x), apparent, quorum ope singulos radios pro libitu flectere & torquere animal potest. Constat autem hæc spina ex centum & viginti talibus officulis.

Tab.
XII.
fig. II.
IV.

B.

Fig. VI.
A.

Tab.
XII.
fig. VI.
a. A.

a. a. Ad utrumque hujus spinæ latus, duo coloris fusci jacent corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato imposita, & microscopio perlustrata gyris suis & reliquâ structura intestina se esse manifeste indicant & eandem quam echini marini intestina prorsus formam habent: si & hæc intestina tubulo ante extractionem ore infles, & sic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboscides obrigesunt.

b. b. Sub jam memoratis intestinis, ad utrumque etiam spinæ latus, duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo mensibus, ovis minutis flavescentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis speciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Asterias uno aut altero radiorum amisso, tamen vivere, talisque radius in integrum rursus animal excrecere possit (y). Verum ex hac descriptione patet, quemque radium propria sua tam ad nutritionem quam ad propagationem necessaria habere viscera, & hinc per se quasi subsistere posse.

Et hinc possibile fatis, Asteriadem, uno radio abscisso, vel propria & innata vi, (ut Astaci & cancri læsas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abscissum radium in perfectum animal succrescere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam fatis notum est?

De Echinorum & Asteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(y) Mem. de l'Academ. 1742. Et ALDROVANDUS etiam de Echinis marinis tradit ex ARISTOTELE, *eorum corporis partes dissectas rursus coire & redintegrari*, & porro ex ÆLIANO, *Echinos marinos viventes, testa obductos atque aculeis, communitos si quis contriverit, & alia separatim ab iis frustra in mare abjecerit, hæc tamen coherentiam & coitionem inter se faciunt, & affinem partem recognoscunt, & applicata coherescunt, simul & naturali rursus quadam conciliatione (mirum dictu) redintegrantur.* De testaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum scio. Mensibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida sunt: sexus distinctionem observare non licuit. An ergo sunt Hermaphroditi?

Quædam Stellarum marinarum species ex mente LINKII esculentæ sunt, eas tamen adhuc Belgis cibo esse, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combustione earum in passione hysterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utilissimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, sed & natæ possunt.

De Priapis Marinis.

Affiduo insectorum marinorum scrutatori, varii scriptorum vel accuratissimorum sese offerunt errores, quorum nequaquam levissimus est, quod *Priapi* hi *marini* & *Medusæ*, eadem animalium species censentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine insigniuntur: nullo plano discrimine, nisi quod *Priapos fixas*, & *Medusas vagas* cognominant *Urticas*: cum tamen duæ hæ animalium species omnimodo differant, veluti ex sequenti utriusque descriptione patebit.

LINNÆUS hunc emendaturus errorem, medusas, *corpus habere gelatinosum, orbiculatum, depressum, ore subtus centrali*, probe definivit (z). Hi vero *Priapi* corpus habent rotundum, oblongum, carnosæ Ostreorum & Mytilorum instar substantiæ, os semper superne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhærescunt, & sæpe tam tenaciter, ut inviti, sine summa vi inde abstrahi nequeant.

Præstat itaque, omnem ut vitemus confusionem, proprium horum animalium genus constituere, eaque *Priapis* annumerare, quæ

(z) System. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (a), *corpus habent longum teres, basi adfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato*: Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, sive *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (b), vel *Aars-gaten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de rheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus*. In Italia enim teste PLANKO (c), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (d): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (e) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Aëtiniam subfuscam mollem fundo musculofo* (*Zea-podding*) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscium numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (f).

Hæc mihi *Aëtinia* ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. 1. delineatus, vocari posset *Aëtinia rugis longitudinalibus, proboscibus longis crassis*,
cum

(a) Id. ibid. pag. 65 genus. 258.

(b) Apud Italos. *Potta di Mare*.

(c) De Conchis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryopillum referens*.

(d) Amboinse Rareitkamer. pag. 50.

(e) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(f) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences*. IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam *Aëtinia* mentionem faciunt, sed Ichthyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. representavimus, *Actinia rugis orbicularibus*, *proboscidibus multis tenuibus*, *esset dicendus*.

Si bacillo, aut id genus alio instrumento proboscidem caute tangas, eadem se fugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboscidem longissime extendere possis.

His proboscidibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur *Polypis* (g), præterquam quod proboscides *Polyporum* brachiis, multo sunt breviores habita proportione corporis, & numero plures.

Frequenter satis hæc animalia in sinu Brouwershavienfi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, rosei, fusci, variegati &c., lapidibus plerumque aut *Ostreis* adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis servata, magna satis sunt & expansa, sed cum aliquamdiu extra aquam Tab. XII. fig. I. & II. aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit aqua, & animal ne decimam partem pristinae magnitudinis retinet, proboscidibus & parte superiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum fig. III. vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, sensim rursus expanduntur.

Eadem, quibus animal se ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias induere formas possit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expansum est, eligimus. fig. II. III.

Musculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoso forte adjuvantur, ope, tam firmiter se corporibus quibusdam adfigere valent, ut, nisi iisdem contractis, avelli non possint.

Fau.

(g) Vide fasciculum primum pag. 29.

Q

Fauces hæc animalia, subtus sacci instar penitus clausa, superne habent pro libitu tam patulas, ut mytilos satis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, pisces extrahere, & evacuatas testas per eandem aperturam, ejicere rursus valent. Quæ testæ, si majores sint, & ægre per fauces transituræ essent, Priapus non solum fauces late expandit, sed easdem, ut solemus tibialia, quasi invertit, quo spatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum observavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen sætus parere vidi: quæ brevi se vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excusa essent, tertia mihi se obtulit, Priapi marini sive Actiniæ species, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, costis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obsita, inferne basi, sive pedunculo ipsum corpus latitudine aliquantum superante, instructa, cujus se ope vitri fundo affigebat.

Utro quatuor hoc animal vivum servavi menses, quo temporis spatio sæpe ab altero ad alterum vitri latus se conferebat.

De Medusis.

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, descriptionem, Medusarum expositio, ut exciperet, par esset, quia a quibusdam scriptoribus confunduntur; verum tot admiratione dignissimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perscrutandas, ut sufficientem horum animalium explicationem

nem tradere adhucdum nequeam: sperans tamen fore, ut in quinto id fasciculo præstare deinceps possim. Lethorem itaque candidum sola trium Medusarum specierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta est, statu natat.

LINNÆUS eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quasi formantes, gerit. Lactæ sunt coloris hæ particule, nigrum singulæ in medio punctum satis magnum habentes. Cæterum Animal, totum perlucidum est, colore aquæ pellucidæ marinæ simili, microscopii tamen ope, varii in corpore conspiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obsidet.

Incredibilem hoc animal, perlucidum licet, musculorum gerit copiam, quorum ope omni se modo flectere potest atque movere.

Quarta ejusdem tabulæ figura, idem animal ejusque inferiorem conspiciendam sistit planitiem; in qua quatuor oblongæ, inferius latæ, superius angustiores conspiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimam in orbem contrahens marginem, unde pilæ, sive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovata*m exhibet medusam, qualem primus, ni fallor, BROWNIUS (a) in historia Jamaicae delineavit; quamvis illa a nostra perum diversa sit. Hæc enim novem habet costas; (BROWNIUS octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta est, quæ, animali in aqua natante, tam assiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcutiant.

Quam-

(a) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Q 2

Quamquam perlucidum sit Animal, intestina tamen in eo nudo oculo se conspicienda præbent, duo præcipue tubulorum instar, quorum alterum amplam in superiore extremitate aperturam habet.

BROWNIUS nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis discernatur, vocare posses, *Beroën ovatam, novem costis tenuissimis fibris obsitis instructam.*

In nostris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipsis hujus urbis portubus, Aprili potissimum mense: singularis enim variarum medusæ specierum proprietas est, quod aliæ aliis frequentissime inveniuntur mensibus.

Altera Beroës species Figura sexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas sive appendices, æque ac costæ in corpore, tenuissimis & in perpetuo motu versantibus cinctas fibris. Caudulas hæc longissime extendere, & rursus, ut figura septima ostendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobilissimus Dominus GRONOVIVS in Actis Helveticis (b) animalculorum horum formam externam descripsit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longissimis.*

Quæ de his Berois & aliis Medusarum speciebus dicenda mihi restant, fasciculo quinto, suo tempore secuturo, describere spero.

(b) Tom. III. pag. 35 & seq.

De Balanis.

An ulla rerum creaturarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (a) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificiose, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima coni truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram Tab. XII. fig. VII. refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor testæ partes, quas ipsi animalis corpori fig. X. B. C. inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspidè separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolita imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(a) Vocantur etiam *Vari*, *glandes marinæ*. &c.

(b) Anatomica LYONNETI mensula (vidæ Commentar. Societat. Batav. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse posset.

gandum, adfusa iterum puriore aqua: Quo facto acum longarum subtilium ope, omnes particulas clarissime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod LÆWENHOEKIUS fecit (c), vera subtilissimarum partium forma pereat: ut si quis nostras utriusque designationes conferat, dilucide apparebit.

Tab. XII. fig. VII. fig. IX. A. Primo duodecim in eo conspectui se offerunt pennæ longæ incurvæ, articulis constantes, subtilibusque obsitæ pilis: Has animal vivum assidue e testis exferit & retrahit, sine dubio, ut alimentum iisdem ex aqua marina ad se ducat. Intra testam hæ pennæ in spirali jacent lineæ, eadem, qua papilionum linguæ, ratione: Et etiam quo magis eas exferit, eo magis easdem evolvit, ita ut longissime exferatæ haustri excavati aut rutri curvatis dentibus speciem ostendat (d).

fig. IX. C. Paulo inferius alias octo pennas breviores crassiores, coloris subpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obsitæ, nunquam tamen testam egredientes, invenies.

fig. IX. B. Medium inter has duplicis generis pennas est membrum quoddam, longæ proboscidis instar, a principio ad finem annulis echinarum stellarumque marinarum proboscibus haud dissimilibus, instructum. Proboscidis hujus extremitas pilis etiam vestita est, qui in inferiore acumine penicillum quasi efficiunt: eamque aliquando, raro tamen testis exferit animal.

fig. IX. D. Tres jam memoratæ particulæ caput sive superiorem balani partem constituunt. Inferior sive corpus ipsum cavum vas sive magnum intestinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuscula duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis instar lini, adnexa re-

pe-

(c) Quarta epistolar. continuat. Epist. 83. pag. 728. fig. 7.

(d) Tortinis littorei lingua eodem modo fabricata est: Utrum ergo dicendum, balani duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes distinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimās, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis fuisset Fig. IX.
G. id oculis inspexerit, difficile esset creditu.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari finas; diu eandem fervare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coeant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

De Squammis Piscium.

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. - Hac de re jam PLINIUS (e) conqueritur: Cum, non satis est, inquit, aestimare parens melior homini Natura an tristior noverca fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cæteris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera.
Trun-

(e) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

*Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus
& calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo,
natali die abiecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque
tot animalium aliud ad lachrymas, & has protinus vitæ prin-
cipio (f).*

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus prædita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa
sæpe

(f) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud LUCRETII CARUM de rerum Natura. Lib. V. vers. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primum in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loqui ela:
Nec varias quærunt vestes, pro tempore cæli.

sæpe numero abutatur superbia (*g*). Animalium vero semper idem semper amictus est: Animal Quadrupes mane expectectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento suas sunt indutæ vestes.

Quorundam animalium quadrupedum cutis pilis sive villis vestita, innumeras homini utilitates præstat: Vulpes, Martes, Mustelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberiâ cæterisque regionibus borealibus, pretiosissimas nobis pelles subministrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannos suppeditant (*b*). Equorum, hircaprarum quarundam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Castorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos suggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana vestitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diversæ mollietati & virtutis est; sed sic etiam differentia sua pannorum, omnigenarumque telarum laneorum genera præbet longe dissimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum est, ut Crocodilus & Testudo, unde che-
lo-

(*g*) L'Homme superbe croit, que étant décoré de la peau des bêtes, il a droit de mépriser ses frères, qui ne sont également vêtus, & l'homme sage, ne voit dans une pareille décoration, qu'une juste raison de s'humilier. Qui des deux pense le plus sagement? CARACCIOLI *la jouissance de soi même.*

(*b*) Quod tempore Moïsis jam innotuisse videtur ut in Tabernaculi constructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perferutatus sum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini mystaces constituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

Ionium five crustam testudineam nanciscimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque sunt duritie, ut globus in eosdem inmissus refiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Dasypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & penis obsita est, telorum illis loco & defensioni inservientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hystricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles esse, illis, qui hamo piscari amant, fatis constat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis sunt usus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca sint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cuiusque indole diversis, iisque humano generi utilissimis vestitæ sunt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis nostris conficiendis suggerunt. Dum Pavonis & Strutio-cameli pennæ varia nobis ornamenta sufficiunt.

Mira admodum est pennæ five plumæ structura. Calamus five inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus simul est & lævis, superius medullam quandam continet, quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad scribendum maxime, profunt Anserum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus instrumentis musicis construendis, haud exiguo usui sunt.

Pennarum barba five pluma ab altero latere lata, ab altero angusta est, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriusculis constat plumulis, cau-

Tab. XV

lem itidem medium cingentibus, liberis quidem, sed proxime tamen altera alteri junctis.

Miræ

Miræ adhuc magis sunt plumæ molliores sive subalares, quarum plumulæ laterales magis separatæ sunt, exiles, tenues, teretes fibrarum instar, & determinatis spatiis orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microscopio perlustrata mira spectatores voluptate afficiunt. B. C.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Insectorum, Cochlearum, Concharumque cutem silentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare possem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni splendore suo, ita vestitum fuisse, ut horum quodlibet (k).* Omnem hanc dissertationem variæ piscium cuti, variisque quibus eorundem nonnulli sunt vestiti, squamarum speciebus examinandis impendamus.

Piscium cutis aut 1^o glabra & lævis corii instar, aut 2^o aculeis & nodulis, aut 3^o squamis tecta est.

Æquam & lævem omnes illi pisces cutem habent, qui e Bælænarum sunt genere, ut & cartilaginci quidam veluti *Lampræta*, & *Huso*, cujus ex ossibus sive spinis *Ichthyocolla* concoquitur, e cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum speciem constituunt, aspera cute regionibus orientalibus Squali sive Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo cistulæ lignæ pulcherrimæ, thecæ, gladiatorum vaginæ, aliaque circumvestiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmissima tribulis sive flagellis præbet ligamina.

Hystrix sive *Guajara*, *Hystrix spinis longissimis*, *Orbis muricatus*, *Lophius major monoceros loricatus* & *tuberculatus*, *Gasterosteus* & *Rajæ* quædam cutem spinis acutis magis minusve distinctam gerunt. *Lampus* vero
Ac-

(k) Euangel. Mathei Cap. VI. 29.

Acipenser, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectæ* duris oblitam nodis (l). cuter habent.

Squalorum cutis, qua ferinarii sua adeo expoliunt opera, parvis etiam sed densissimis testæ est aculeis, qui radice quasi aut pediculo cuti infixi, & microscopio contemplati singularis
Tab.XV fig. 11.
B. C. sunt fabricæ.

Plerorumque aliorum piscium cutis, squamis determinato ordine sibiimet incumbentibus, ac quadrantibus testæ est, corneæ aut cartilagineæ quasi substantiæ (m).

Quæ squamæ attento, per microscopium præcipue solare, inspectæ animo, multa nobis admirationis argumenta suggerunt: quoniam piscium quisque peculiaris formæ squamas habet, ut
Tab.XV ex adjectis constat ætypis: quarum quædam oblongæ, quædam
fig. 4. rotundæ, triquetræ aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque instructæ cernuntur striis. Neque dorsi, laterum & ventris squamæ quovis in pisce ejusdem exacte sunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorsum sumtæ.

Numerus Squamarum pro quaque piscium specie maxime etiam dispar; quod in una quadam specie densissimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rarissimæ. *Carpio*, RICHTERO teste (n), sex, *Lucius* novem, *Tru-
ta*

(l) Piscium horum delineationem & diffusam descriptionem videre & legere est apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTE-
DIUM, GRONOVIVM aliosque.

(m) Non opus est hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitic. XI. 9, 10.*) nullis nisi pinnatis & squamosis piscibus vesci licere: neque Romanis alios pisces in sacrificium offerre fas fuisse: (*Numa*, inquit PLINIUS, *constituit, ut pisces qui squamosi non essent, ne polluerent*) quippe quæ satis nota sunt.

(n) Ichthyothologie. p. 110. ubi & aliorum piscium squamæ, ab ipso denumeratæ recensentur.

ta decem & *Lucio-perca* ad viginti millia squamarum habent.

Teneræ piscium carni ab ictibus & læsionibus tuendæ inferunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

LEEUWENHOEKIUS (o), quod & in confesso mihi est, squamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, sed novam eamque tenuissimam, priori incrementum, seque quaquaversum super oras veteris squamæ extendere, pro incremento piscis, existimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & crassescit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulorum truncum constituentium numero, arboris ætas colligitur: sic lamellarum, unde squamæ constant, numerum piscis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis Carpio-nis (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{4}$ pollicum Rhénolandicorum erat) squamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverse diffecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens squama, quadraginta in ea lamulas sive squamulas, conglutinatas quasi, microscopio suo cum dilucide discrevisset, piscem quadragenarium fuisse concludebat.

Piscis omnis squamosus, glutinis quadam specie magis minusve testus est, sub quo membrana, totum piscis corpus ambiens, squamasque immediate subjacentes suo in loco conservans, constituta est: ita ut Piscis, nisi externa accedat vis, amittere has squamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodsi casu quodam squamas aliquot amittat, aliæ quidem in amissarum locum suc-

(o) Septima epistolar. contin. 22 Mey 1716.

R 3

fulcrescunt; si vero nimis fuerit jactura, mortem sæpe occumbit piscis.

Quam dixi, Membrana ipsi pisci colorem conciliat (omnium enim piscium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis similem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinensium aureis argenteisque piscibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem suum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis successu fit, quo modo aurei sunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis spectaculum præbent, omni opinione venustius (p).

Hæ piscium squamæ microscopio consideratæ, in multis concharum testis se similes esse demonstrant (q). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes squamas prominet, striis in orbem redeuntibus, & ex uno quasi centro proficiscen-
tibus, atque tam arcte junctis, ut denumerari nequeant, obsitæ sunt: quæ exterius potissimum squamæ latus tegunt. Præter exiguas has strias orbiculares, quorundam piscium Squamæ striis respondentibus iisque aptatis, quasi interseinduntur.

Quæ huc usque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum species, tam naturali sua magnitudine,

(p) Quoniam hi pisciculi in quadam horti mei piscina læte vigent & propagant, descriptionem eorundem Physicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural History of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. History* Vol. II. pag. 309.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non satis accuratas aut absolutas deprehendi.

(q) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis pectine dictis figura conveniunt, aliæ ut Gadorum, Esocis &c. patellis assimilantur.

dine, quam quantas se microscopio videndas offeruat, in subsequente Tabula XV. delineandas curavi (r).

Quod si ergo quadraginta tantum diverforum piscium squamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificiosam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apostolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadspectabiles, ex mundi opificio, dum considerantur per opera, perspicui (s)?

*De Gado sive Asello majore
Hermaphrodito.*

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnuncquam monstra maxime deformia procreans, experientia haud raro testatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quædam canicula, crure, dum gravis esset, fracto, catulum, crure simili modo fracto calloque vestito, peperisse legitur (t).

In

(r) Ut Scombrî, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removendus, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrafas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam persluentem expansam effusa, simulac illa chartam transiit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microscopio admoveere licebit.

(s) Epist. ad Romanos. Cap. I. 20.

(t) Algemeene Oeffenschool, V en VI Deel. Afdeeling mengelstoffer van Natuur en Kunst, blad. 11.

In commentariis Academiae Scientiarum Borussiae Clar. EULEUS refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam foetum edisse; capite habentem gallopavi cristam rubram, palcare &c. (v).

Gravida quaedam vacca in Insula St. Domingo, e flumine potatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat recta (w).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens praetereo: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiae partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriae cujusdam navis focii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblatus est, cujus lactes parvae, sed ova perfectae magnitudinis erant: quae ut luculentius pateant, justa ea magnitudine delineanda curavi. TAB. XVI.

LAEUWENHOEKII (x), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore praestare non posse.

(v) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.

(w) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.

(x) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

F I N I S.

T A.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Undecima.

Fig. I. Echinum marinum vivum ore sursum verso representat.

Fig. II. Eundem Echinum per solum serpentem; ore deorsum converso, sistit.

a. a. Proboscides exsertæ. Quædam Proboscides tribus cuspidibus terminantur, quod Pictor depingere omisit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. *a.* Echini hujus Proboscis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior striata est notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboscidibus & aculeis orbatus & ablatus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

B. Unum Triangulorum majorum testam constituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboscides transeunt.

E. Locus *A* microscopio conspectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis constare, quorum unum *F* foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus est.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen testæ parte superne abrupta, quando in medio ovarium conspicitur, & circa id Intestina, membrana quasi quinque partita.

S *A.* Quia-

A. Quinque Intestinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, testa dimidia abrupta, & intestinis omnibus elutis, quando *Laterna Aristotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, superne inspecta ut officulorum, e quibus componitur, compagem videre possis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante testæ avulso, & laterna ex-
emta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conspi-
ciuntur officula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Officula, quæ laternam constituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par officulorum conjunctorum, sed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, serræ instar, ad alterum latus conspicerem possis. Quinque talia sunt paria, & singula inferne adfixum habent officulum minus *b*, ita ut bis decem id est viginti talia sint officula.

c. Quinque officula longa juncturæ binorum priorum *a* inclusa.

d. Quinque officula trabecularum instar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque superne quasi claudentia.

f. Quinque alia minutissima officula. Hæc quadraginta officula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quasi evomendo, parientis occupatus.

B. Ovarium, quod quasi vi in flumen aquæ effunditur.

C. C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. mas-
cula quædam conficiatur, quæ dissoluta in E. limi instar in
solo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microscopio perlustratum.

G. Ovula sive Mytuli minuti microscopio conspecti.

Fig. X. a. Parvus Mytulus mense Junio, magnitudine naturali.

Fig.

- Fig. XI. Idem Mytilus, majoris moduli microscopio inspectus
 A. & C. Cor assidue palpitans.
 B. Lingua quiescens.
 D. Lingua valvis exserta, in qua rima notanda.
 E. Prominentes branchiæ.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Viva Asterias five Stella marina, ore deorsum verso, per solum serpens.

A. Macula rotunda, instar verrucæ. Hæc in omnibus speciebus invenitur, sed usus mihi latet, nisi anus esset.

Fig. II. Eadem stella marina, ore in medio sursum verso & proboscibus exsertis.

Fig. III. Superficies radii unius hujus Asteriadis microscopio inspecta.

Fig. IV. Ejusdem radii superficies inferior microscopio perlustrata.

a. a. Aculei.

b. b. Proboscides.

A. Aculeus & B. Proboscis microscopio conspecta.

Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem dissectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio spina dorsii c. comparet, ultra centum Vertebrae constans, ubi prope adjacent Ovaria b b, & ad latus intestina c. c.

Fig. VI. Officula corpusculum constituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præstat.

a. Tale corpusculum naturali magnitudine & forma.

A. Idem magnitudine aucta.

b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpusculi officula microscopio

pio spectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & c. Sunt aspera sive striata.

Fig. VII. Balanus viva, testa sua inclusa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microscopio inspecta, parte ea corporis, quæ plumarum instar est, assiduo, testa exferenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e testa sua extracta, ut totum conspici corpus possit, quale se microscopio videntum præbet.

A. Duodecim Pennæ, forsan linguæ officium præstantes, quas animal testa inclusum, in linea spirali convolutas tenet, ut papiliones linguas suas. Plenæ sunt articulis, minutisque pilis obsitis.

B. Pars quædam Proboscidis instar per totam longitudinem annulis constans, unde animal eam admodum potest contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obsita est, qui ad finem quasi penicillum formant. Hanc proboscidem nonnunquam, raro tamen, e testa animal exferit. Destinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra testam perductum absorbendum: & etiam alimenti quid in crassiore ejus parte vidisse mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ Pennæ prioribus breviores & erectiores, pluribusque articulis & fibris instructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, si ita loqui liceat, quod posterius intestino, haud absimile est.

e. e. Parva duo corpuscula fusca fibris sive pilis tenuibus densissima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuscula, filis quasi adhærentia, quæ validius pressa in humorem lacteum glutinosum liquescebant.

G. Par-

G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ propriè e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Priapus five Actinia proboscibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus five Actinia proboscibus tenuibus brevibus; *Priapus Equinus* dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriori vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

Tabula Decima Quarta.

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrorsum visus.

a. a. Ejusdem cornua, vel cornu quodlibet ejusdem.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.

C. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini five Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, five marginem, qua se affigit.

Fig. III. Medusa *Cruciata* (LINN. 263. N^o. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem Medusa ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimento inservit, retinere potest.

Fig. V. Medusa ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, obstitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a, b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor *Beroë*s, sive Medusæ globosæ species, tentacula sua longissime exferens.

Fig. VII. Eadem *Beroë* tentacula brevissime contrahens.

Tabula Decima Quinta.

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii oloris.

B. Plumæ subalaris sive lanugo plumiosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis*, pinna ani carentis. Act. HELVET. tom. IV. N^o. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgice *Zee-bond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

- Fig. IV. Squamma pisces Curassavici cujusdam, magnitudine naturali.
- Nº. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorsi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Act. HELV. tom. IV. Nº. 188. Belgice Winde.*
- Nº. 2. Squamma Spari dorso acutissimo, linea arcuata aurea inter oculos. *GRONOVII Museum Ichthyol. I. Nº. 90.*
- Nº. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, ossiculo tertio pinnarum dorsi anique uncinulis armato. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 19. Belgice Karper.*
- Nº. 4. Squamma Cyprini latissimi, cauda amplissima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuscis. *Belgice Bliëk.*
- Nº. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Mus. Ichth. I. Nº. 15. Belgice Chineese Goudvis.*
- Nº. 6. Squamma Afelli virescens *Schooneveldi*, sive Gadi dorso tripterygio virecente, ore imberbi. *Mus. Ichth. I. Nº. 56. Belgice Koole.*
- Nº. 7. Squamma Mugilis. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 85. Belgice Harder.*
- Nº. 8. Squamma Mulli barbati. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Koning van den Haaring.*
- Nº. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus superioribus tantum maculis nigris obspersis. *Act. HELV. tom. IV. Nº. 166. Mus. Ichth. II. Nº. 163. Belgice Salm.*
- Nº. 10. Squamma Cobitis totæ glabræ corpore subtereti. *Mus. Ichth. I. Nº. 6. Belgice Bermtje.*
- Nº. 11. Squamma Esocis, rostro cuspidato gracili subtereti spithamali. *Mus. Ichth. I. Nº. 30. Belgice Geep.*
- Nº. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Mus. Ichth. I. Nº. 21. Belgice Haaring.*
- Nº. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorsalis secundæ tredecim, ani quatuordecim. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 95. Belgice Zee-Snoek.*

Nº. 14.

- Nº. 14. Squamma Salmonis five Coregoni, maxilla superiore longiore conica. *Mus. Ich. I. Nº. 48. Belgice Houting.*
- Nº. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Mus. Ich. II. Nº. 158. Belgice Hey-bodt.*
- Nº. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo - flavescen-tis, rostro longissimo osseo macula nigra ad pinnam dorsalem. *Mus. Ich. Nº. 109. Belgice Klipvis.*
- Nº. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis sex a dextra capitis, lateribus glabris, spina ad anum. *Mus. Ich. I. Nº. 36. Belgice Schol.*
- Nº. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla superiore lon-giore, squamis utrinque asperis. *Mus. Ich. I. Nº. 37. Bel-gice Tong.*
- Nº. 19. Squamma Gadi, dorso tripterygio, ore cirrato, cor-pore albicante, maxilla superiore longiore, cauda parum bi-furca. *Mus. Ich. I. Nº. 59. Belgice Schelvis.*
- Nº. 20. Squamma Coregoni. *Mus. Ich. I. Nº. 162. Belgice Forel met zwarte vlekken.*
- Nº. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique ple-rumque rubentibus. *Mus. Ich. I. Nº. 8. Belgice Voorn.*
- Nº. 22. Squamma Percæ lineis utrinque sex transversis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Mus. Ich. I. Nº. 96. Belgice Baars.*
- Nº. 23. Squamma Percæ dorso monopterygio, capite caverno-fo. *Mus. Ich. I. Nº. 94. Belgice Post.*
- Nº. 24. Squamma Scomberi pinnulis quinque in extremo dorso polypterygio, spina brevi ad anum. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 81. Belgice Makreel.*
- Nº. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla superiore paulo longiore. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 55. Belgice Molenaar.*

Nº. 26.

- Nº. 26. Squamma Osineri radiis pinnæ ani septemdecim. *Mus. Ichth. I. Nº. 49. Belgice Spiering.*
- Nº. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutissimo. *Mus. Ichthyol. I. Nº. 22. Belgice Saryn.*
- Nº. 28. Squamma Murænæ, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. LINN. *Species Animal. Gen. 119. Nº. 4. Belgice Paling.*
- Murenis ergo squammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.
- Nº. 29. Squamma Exocæti. *Mus. Ichth. I. Nº. 27. Belgice Vliegende Vis.*
- Nº. 30. Squamma Eleuthridis, capite cathetoplateo, pinnis ventralibus concretis. *Mus. Ichth. II. Nº. 169.*
- Nº. 31. Squamma Gadi dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore, cauda æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*
- Nº. 32. Squamma Cyprini mucosi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Mus. Ichth. I. Nº. 18. Belgice Zeelt.*
- Nº. 33. Squamma Cobitis aculeo bifurco infra utrumque oculum. *Mus. Ichth. I. Nº. 5. Belgice Grundel.*
- Nº. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorso anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 40. Belgice Bodt.*
- Nº. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I. Nº. 41. Belgice Scharre.*
- Nº. 36. Squamma Triglae, capite glabro, cirris geminis. *Mus. Ichth. I. Nº. 99. Belgice Poon.*
- Nº. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla superiore longiore. LINN. *Species Animal. Gen. 129. Nº. 12. Belgice Lenge.*

Nº. 38. Superior & 39. Inferior superficies Tuberculorum osseorum in cute Pleuronectis, oculis a sinistra, corpore aspero.

Mus. Ichth. II. Nº. 159. Belgice Tarbodt.

Squammæ hujus Piscis a squammis Pleuronectis oblongi squammis asperis Nº. 18. fere nihil differunt.

Nº. 40. Squamma Esocis rostro plagioplateo. *Mus. Ichth. I.*

Nº. 28. Belgice *Snoek.*

Tabula Decima Sexta.

Lactes & Ova ex eodem Asello majore sive Gado, dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore. *Mus. Ichth. I. Nº. 58. Belgice Kabeljauw.*

A. Lactes solito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.



INDEX

Fig. IV.

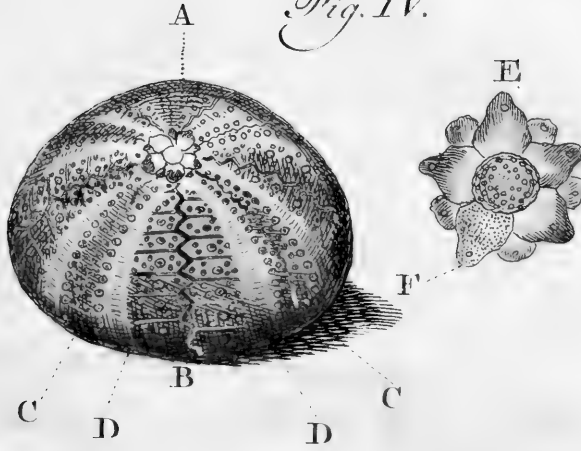


Fig. VII.

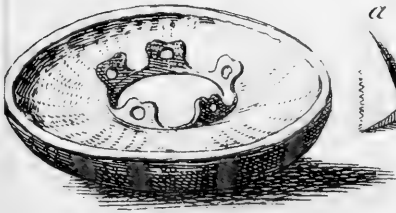
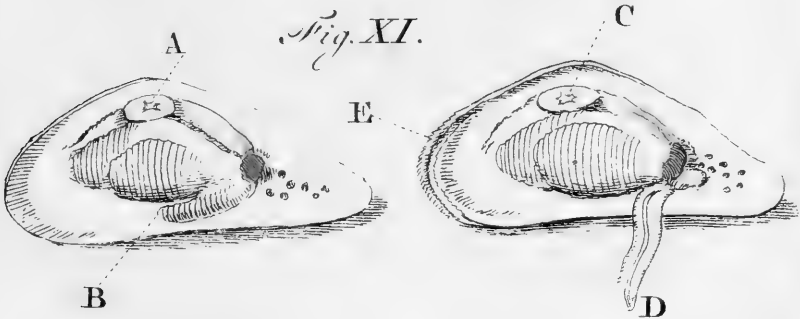


Fig. VIII.

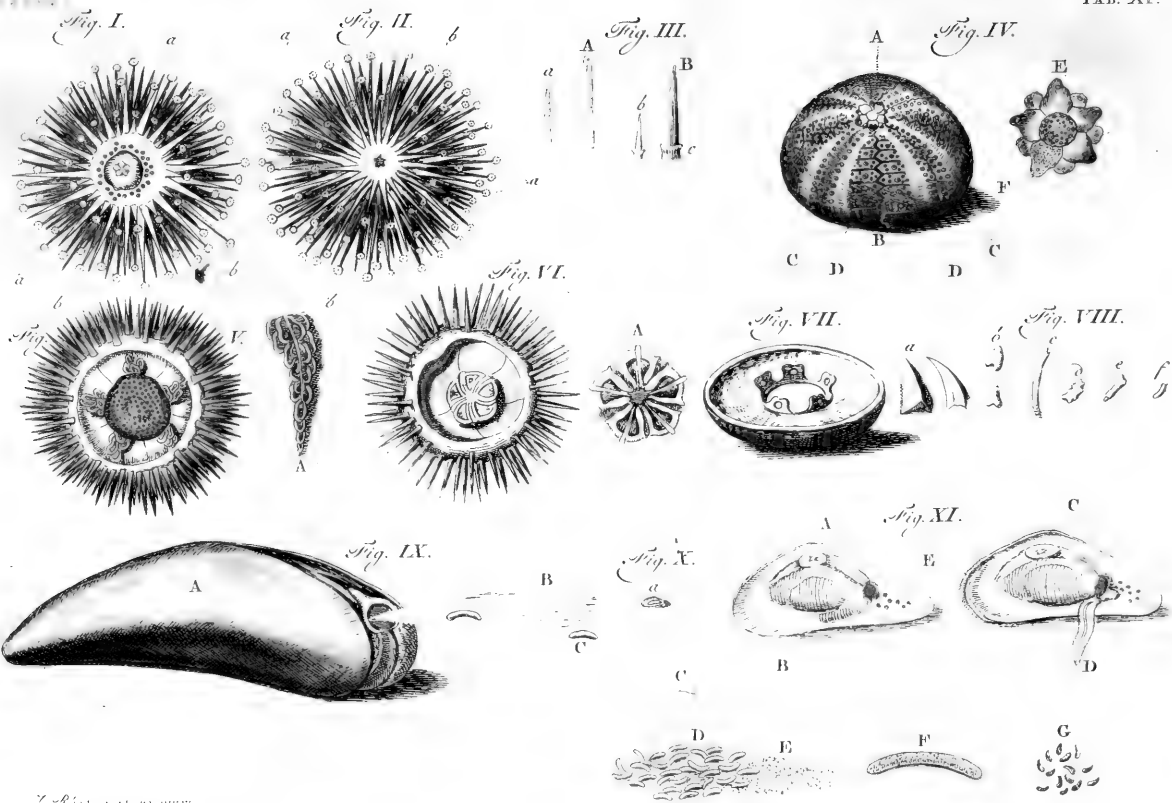


Fig. XI.



I-VIII. *Echinus esculentus*

XI. *Mytilus edulis*



Echinus esculentus



II.



Fig. III.

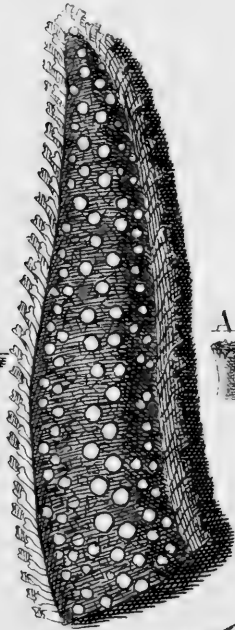


Fig. IV.

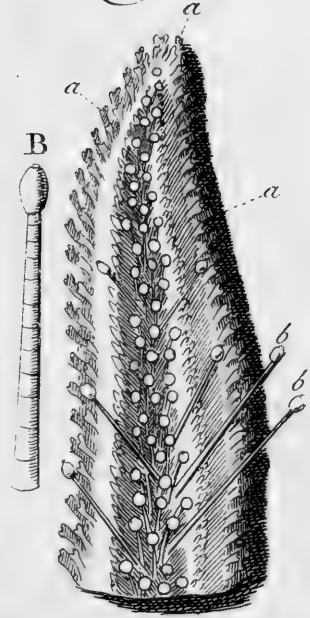


Fig. VIII. Fig. IX.

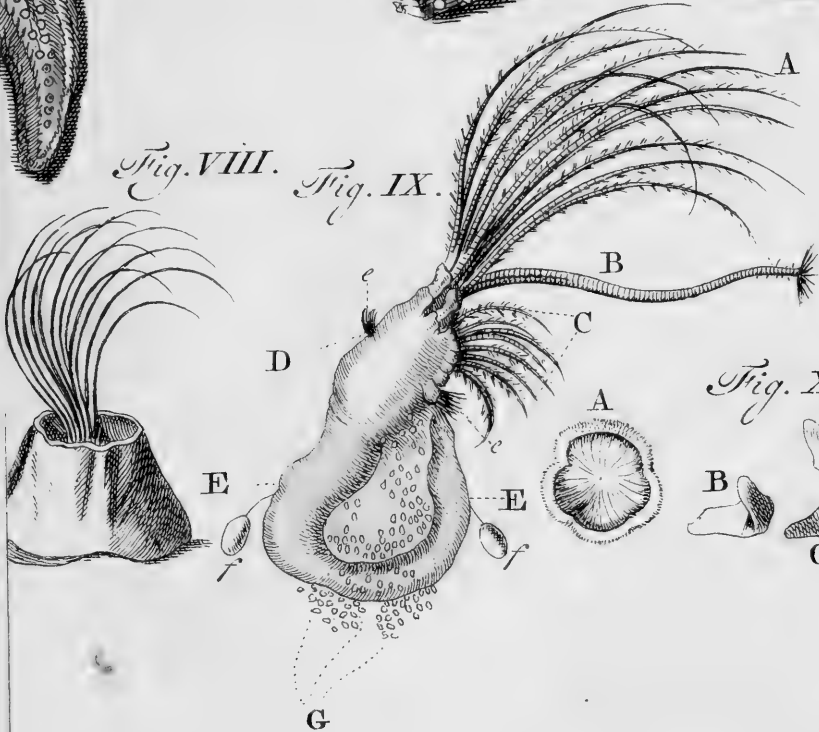


Fig. X.



I-VI. *Asterias rubra*.
 VII-X *Lepros Balanus*.

TAB. XII.

Fig. I.

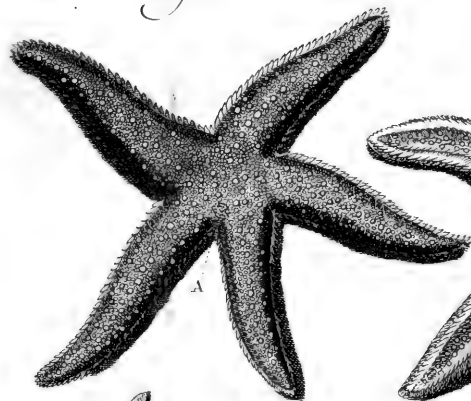


Fig. II.

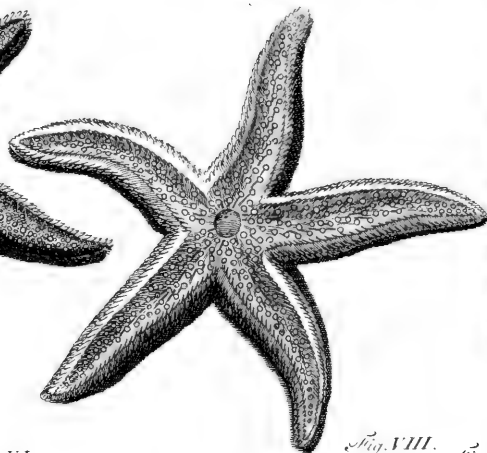


Fig. III.

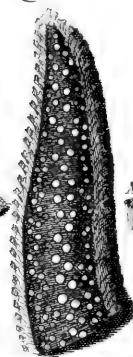


Fig. IV.

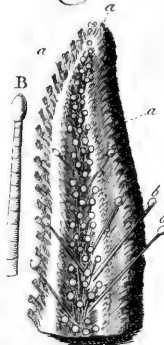


Fig. V.

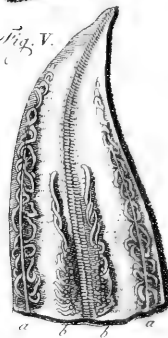


Fig. VI.

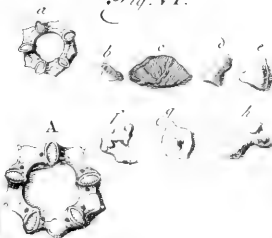


Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. IX.

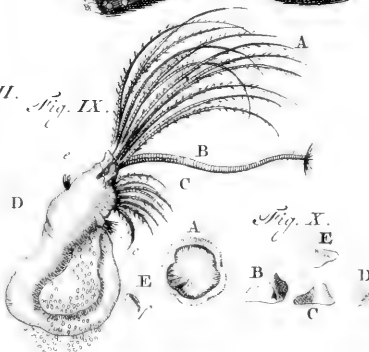


Fig. X.



L. Rhodoneus as. n. n. n. n. n.

G



Fig. II.

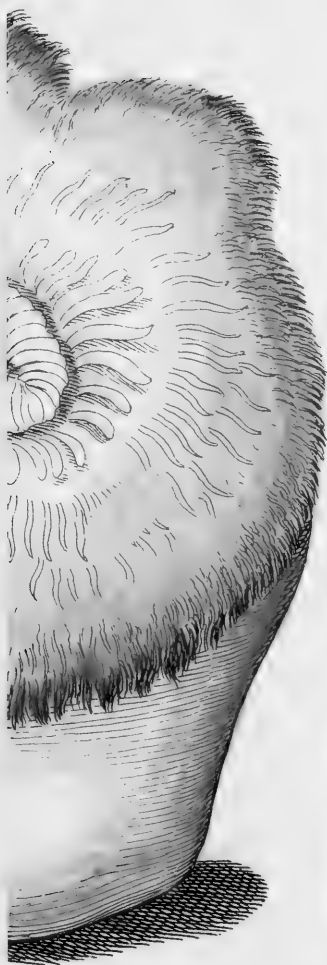
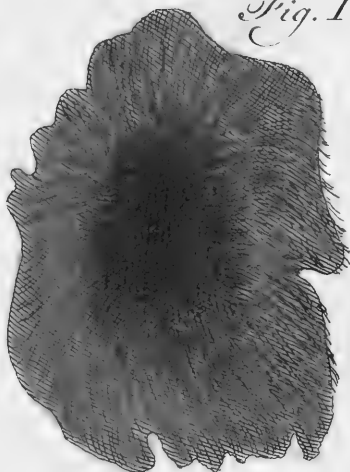


Fig. III.



Fig. IV.



Medusa aurea
 II. III. - - - - -
 III. *Medusa aurea*

Fig. I.

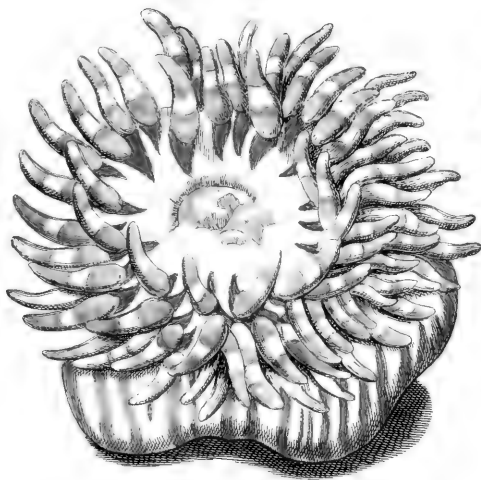


Fig. II.

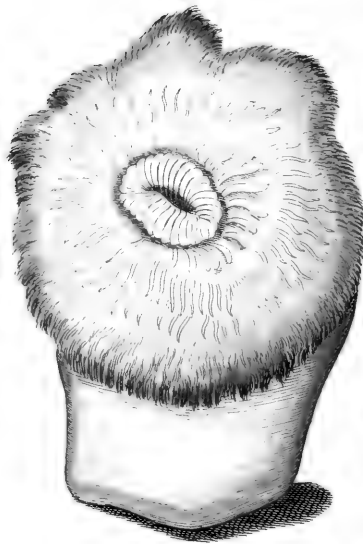


Fig. III.

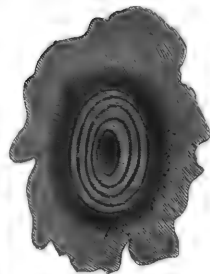


Fig. IV.



Fig. IV.

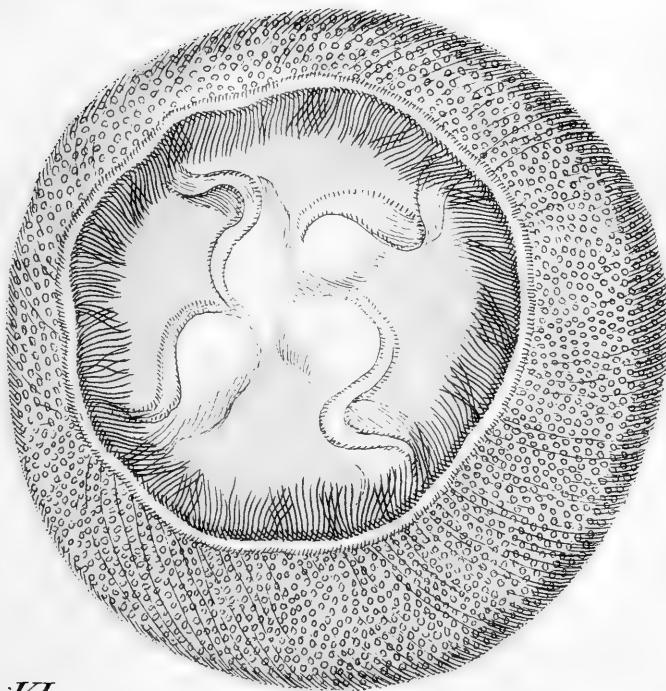


Fig. VI.



Fig. VII.



1. *Turbellaria*
 II. *Adinia effeta*
 III. IV. *Medusa cruciata* ^{See a}
 V. *Volvox* ^{multis}
 VI. VII. *Volvox* ^{h. p. s.}

Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.

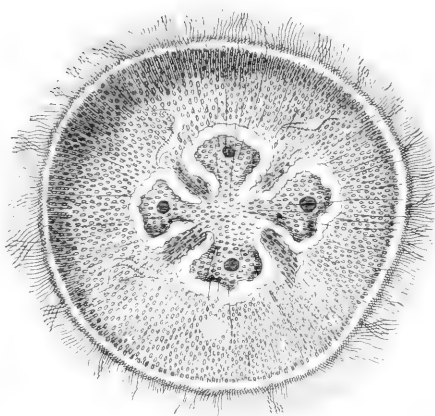


Fig. IV.

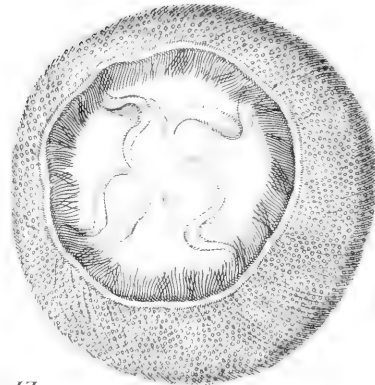


Fig. V.

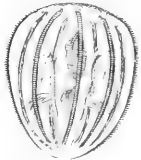


Fig. VI.



Fig. VII.





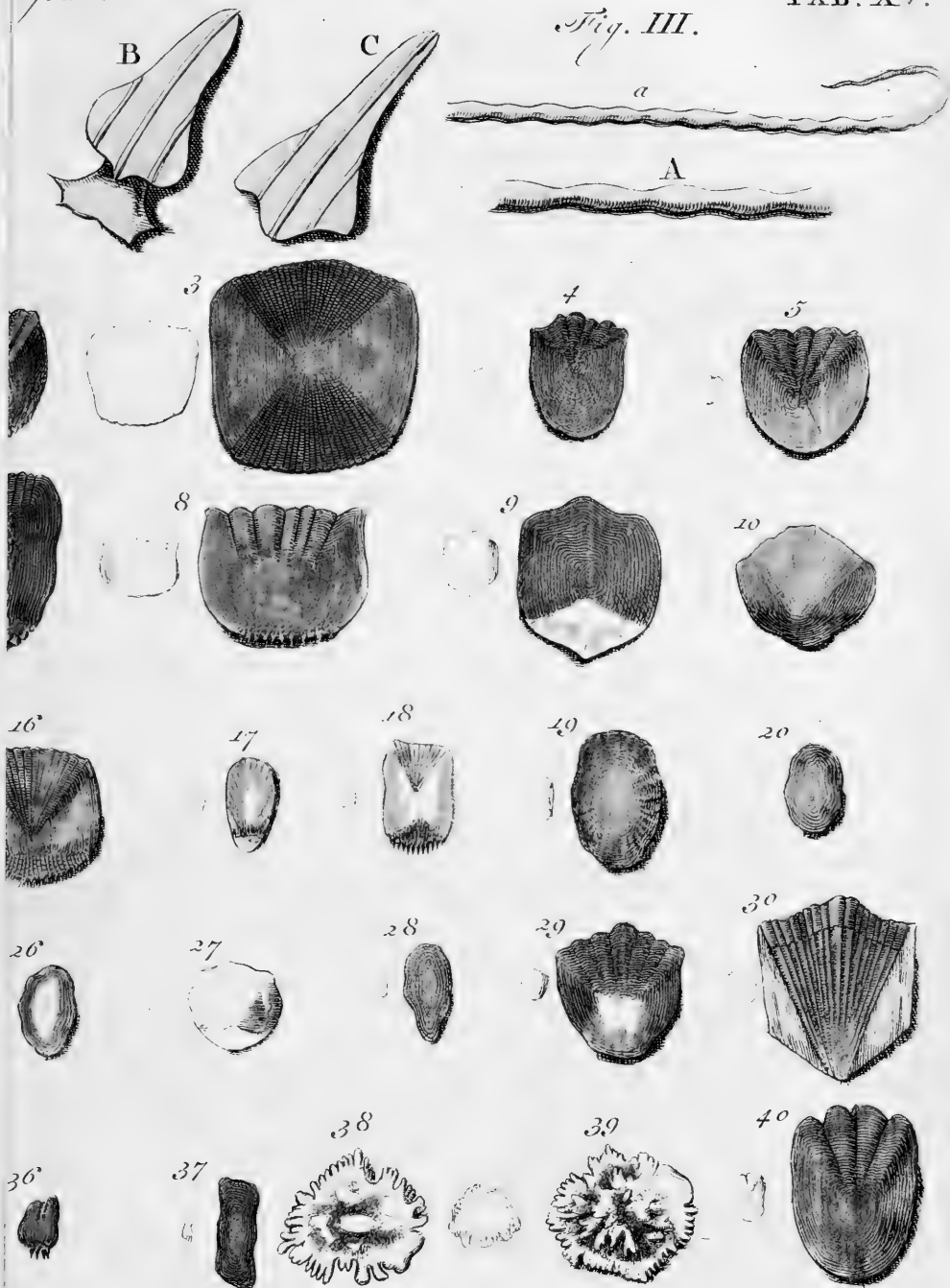


Fig. I.

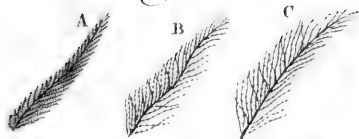


Fig. II.

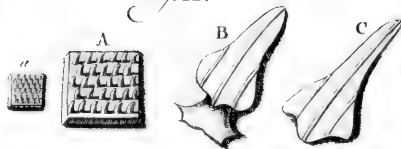


Fig. III.

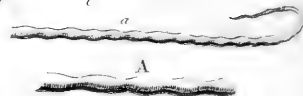
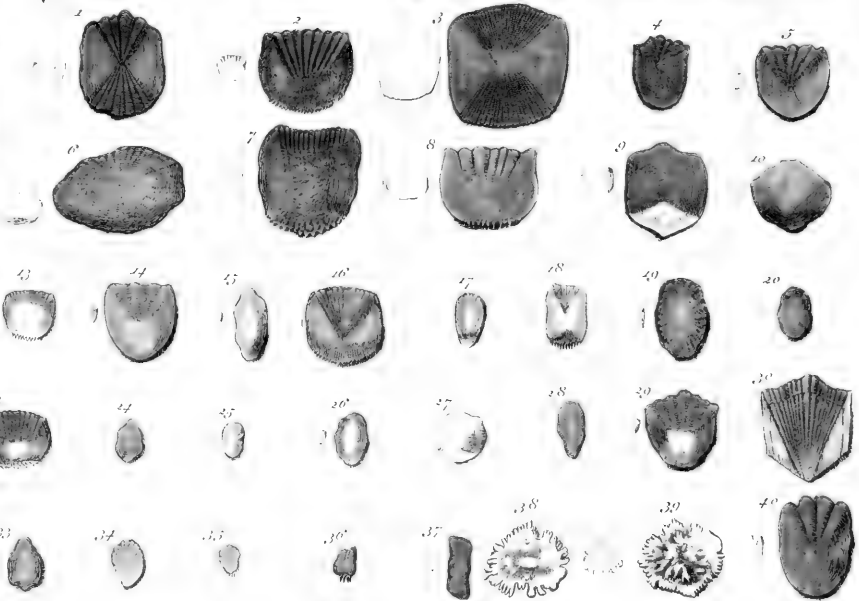
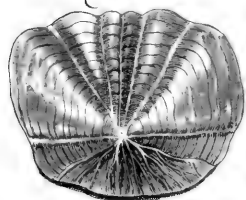


Fig. IV.



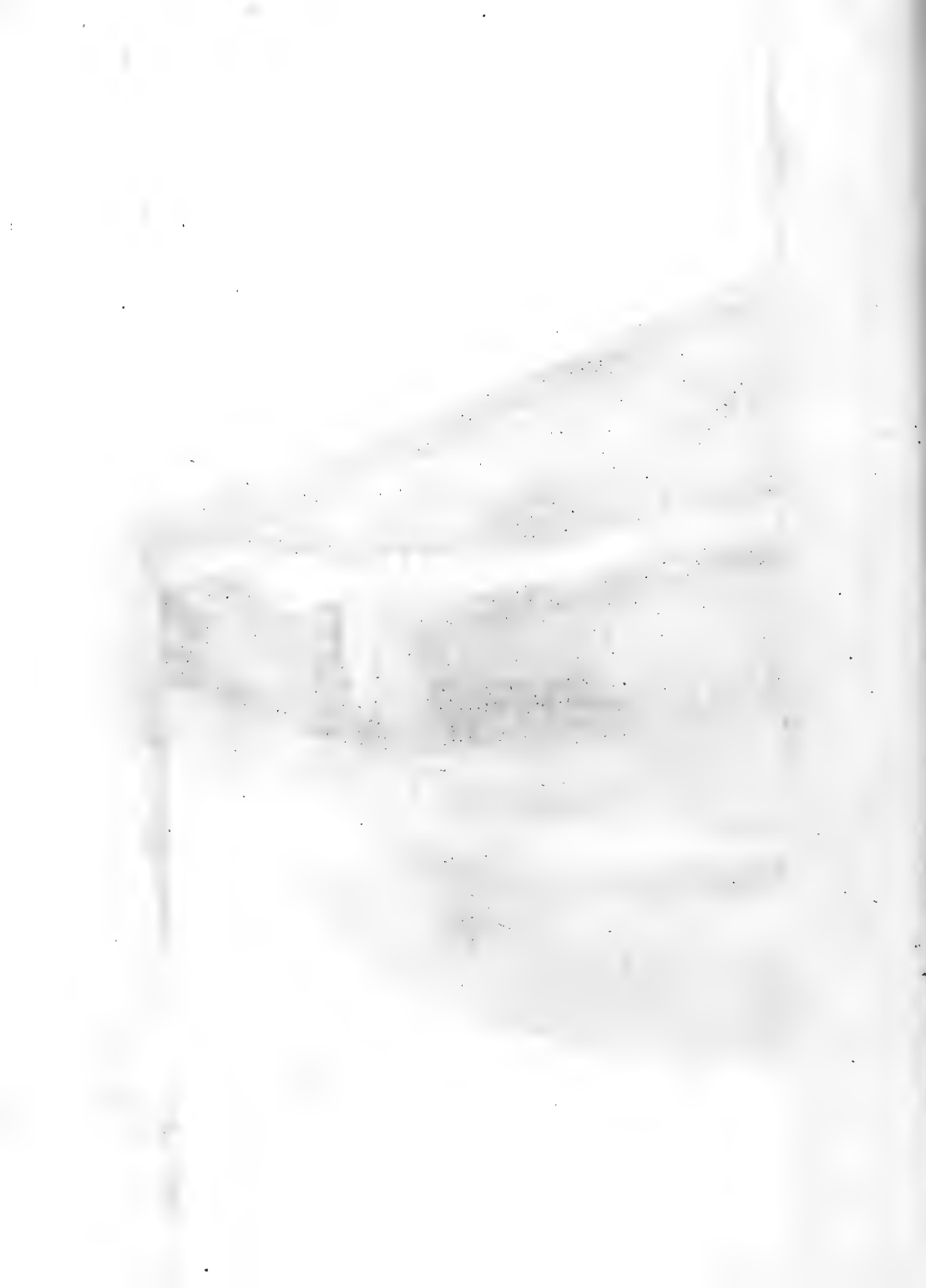
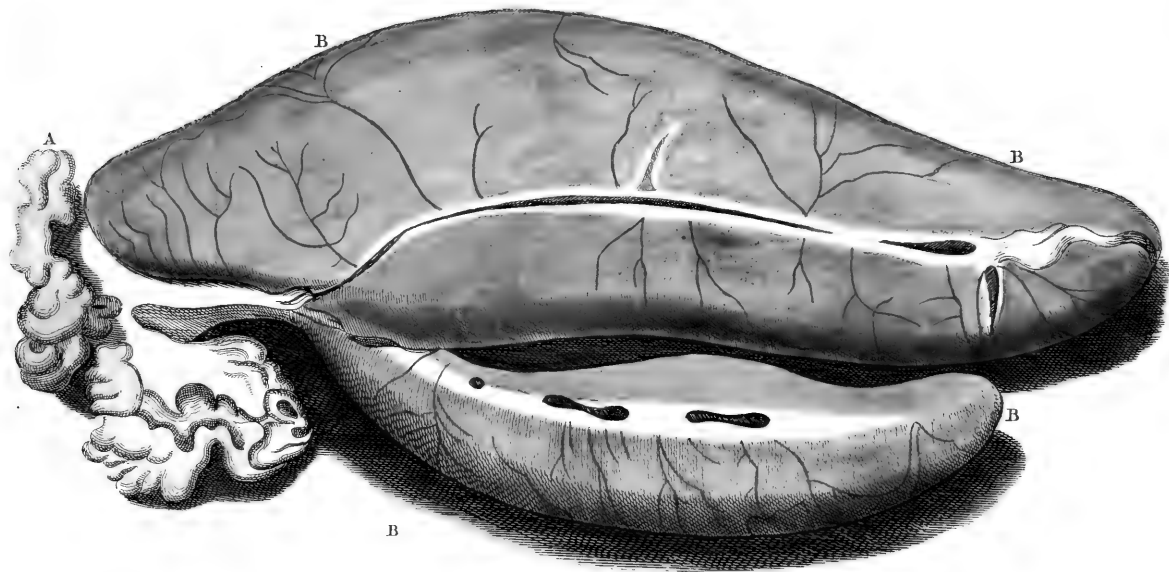


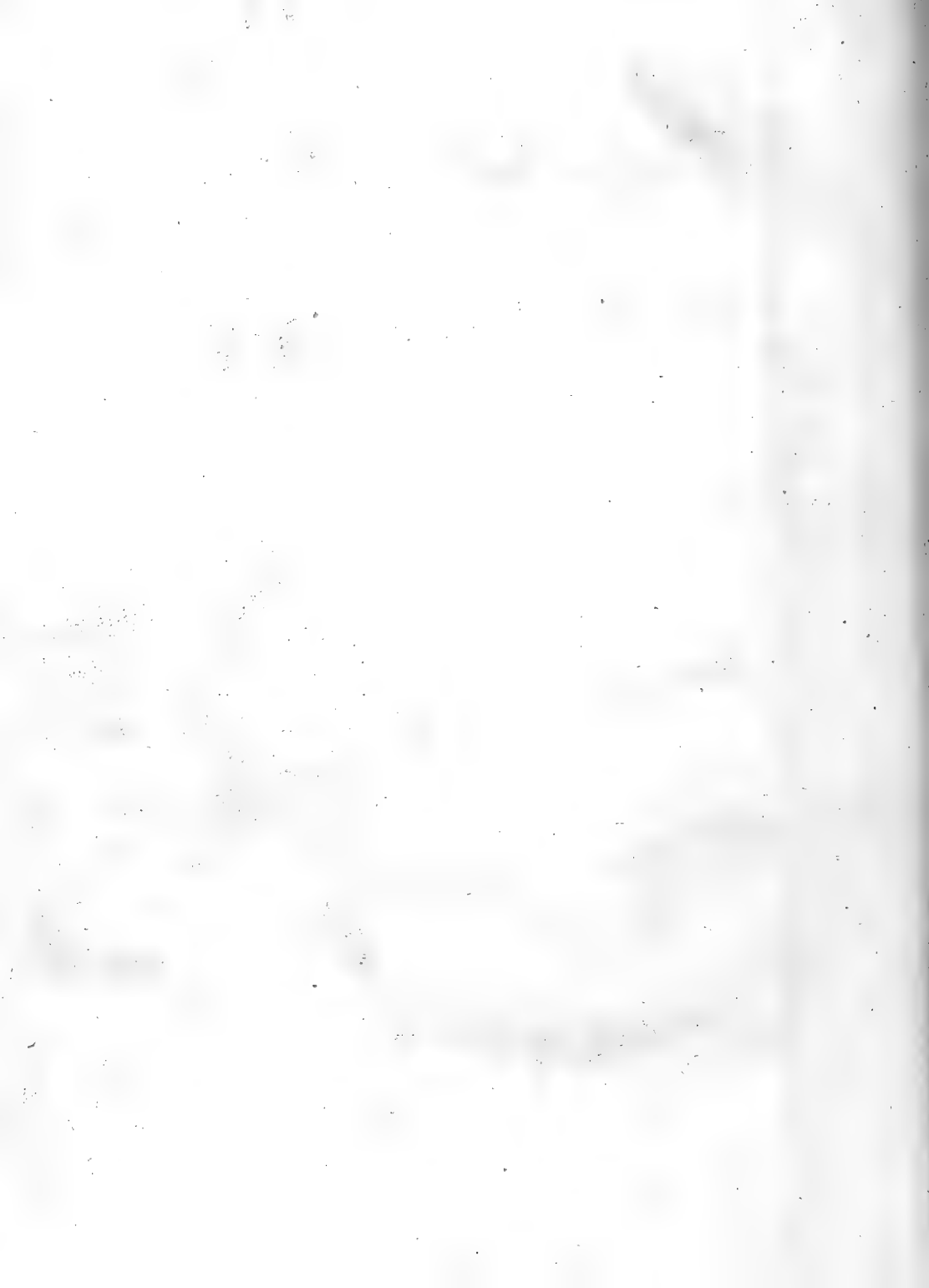


Fig. I.



A

"Plasma ut vix punit"



INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

Astinia. Tom. III: pag. 120,
121. *Potest devorare My-
tulos se longe majores* III:
122. *Proboscides longe extendere
valet* III: 121.

Aculei quot in Echino marino III:
113.

Alcyonium quid I: 23. Alcyonii
diversæ species I: 24. humor in
perpulcras salium configurationes
vitro impositus abit. I: 24.

Algæ generatio. I: 12. humor cum
aqua marina misceri haud potest
I: 12.

Animal quid II: 56. Animalcula
plantis marinis insidentia, per eas
non aluntur I: 10. tenellis coral-
linarum ramulis insidentia non mi-
nora sunt iis, quæ ramos crassos
inhabitant I: 14. Animalc quid
in corallinis, quid vegetabile II:
58. Animalium integumenta III:
130, 131, 132. propagatio di-
versa I: 7.

Anguillarum Squamæ quomodo in-
vestigandæ III: 137.

Araneæ cantilena amatoria II: 86,
87.

Ascidium II: 84, 85.

Asellus major Hermaphroditus III:
137, 138.

Asterias III: 116. os inferne habet

III: 116, 117. ovaria duo gerit
III: 118. proboscides quot habeat
III: 117. repetit & natat III: 118.
Asteriæ radius abruptus exercit
in integrum animal III: 118.

Avium pennæ & plumæ III: 132,
133.

Balanus III: 125. Hermaphroditus
videtur III: 127. ovarium III: 126.
quot testas habeat III: 125.

Beroë III: 124.

Buccinum viviparum I: 35.

Cancelus II: 74. Americanus vene-
ratus II: 76. e cochlea exemptus
priorem suam cochleam repetit
I: 15. ova gerit in inferiore
abdomine II: 76. proprias testas
non habet, quod statuit Swam-
merdammius, qui ideo carpitur
II: 74.

Cancris majores constituunt cohор-
tes, cum quibus pacifice vivunt
II: 71.

Canis fœtus capite Gallopavi cristam
& paleare habens III: 138. sa-
gacis fœtus crure fracto colloque
consolidato III: 137.

Cellulæ ac polypis inædificantur su-
per quæcumque corpora I: 27.

Cochleæ Conchæque sub cortice
lithophytorum latitantes & ob-
testæ reperiuntur I: 19. testæ si-

I N D E X R E R U M.

- mul cum animali incluso crescit II: 67.
- Conferva plantis adnumeranda I: 20.
- Corallina a polypis formari, nimis festive videntur Auctores concludere I: 14. Circa eorum genesin haud congruunt opiniones II: 53. Florifera esse statuit Marsilius I: 13. hosce Flores pro Animalculis habuit Peyssonellus I: 13. Produci ab animalculis volunt quidam I: 5, 6. II: 53. negant id alii II: 54. Neque etiam verosimile est ea ab animalculis produci II: 54. Corallii apices atque cortices tantum inhabitantur ab animalculis, non vero meditullium I: 14. Cortex videtur esse congeries cellularum I: 15.
- Corallinae I: 19. ab Auctore habentur pro Plantis II: 54, 57. a polypis fabricari eas statuunt non nulli II: 53. Alii id negant II: 54. Apices nunquam a polypis inhabitantur II: 57. continent diversos polypos in uno stipite I: 20. dividuntur in Confervas & Sertularias I: 21. Polypi non considerandi tanquam tot capita ad unum corpus pertinentia, verum diversa & distincta sunt animalia II: 61. quid vegetabile & quid animale II: 58. Corallinae Tubulariae simul cum suis polypis crescunt I: 29. Vegetatio II: 58, 59. Vesiculæ non sunt Polyporum ova I: 23.
- Doris II: 81. ova ejus II: 82. ova singula plures fœtus simul continent II: 82.
- Echini marini III: 111. aculeos quot babeant III: 113. distributio eorum classica secundum Kleinium III: 111. ovarium III: 115. proboscium usus III: 113.
- Eschara lapidescens conglomerata II: 83.
- Fila quomodo a Mytulis fiant III: 103. Filorum Mytuli crassitudo III: 104.
- Gadus Hermaphroditus III: 137, 138.
- Generatio Algæ procedit per humorem e vesiculis exstillans I: 12. Animalium diversa I: 7. Asteriæ ex radio abrupto III: 118. Corallinae vid. Corallinae. Mytulorum generatio III: 105, 106. Polyporum incognata I: 8.
- Hirudo piscium II: 82.
- Humor Alcyoni in perpulcras salium configurationes abit, vitro impositus I: 24. e vesiculis Algæ exstillans, in algam iterum exerescit I: 12. Algæ cum aqua marina misceri non potest I: 12.
- Insecta vide Animalcula.
- Integumenta vide Animalium integumenta.
- Keratophyta I: 17. Horum cortex tantum a Polypis confectus videtur I: 17, 18. incrementa capiunt eadem quæ lignum I: 18. sub horum cortice quandoque obiecta reperiuntur conchyilia I: 19.
- Laterna Aristotelis quid III: 115.
- Lepas III: 125. vide porro Balanum.

Limax marina spinis mollibus, videtur Doris.

Marina aqua cum humore algæ non miscetur I: 12. Marinæ plantæ haud cedunt nutrimento animalculis quæ iis insident I: 10. plantæ maxime differunt a plantis terrestribus I: 9. plantæ quæ I: 9.

Maritimæ plantæ quæ I: 9.

Medusa III: 122. cruciata III: 123.

Mytuli III: 102. cito crescunt III: 108. comesi quandoque noxam afferunt & unde III: 108, 109. devorantur ab Actinia III: 122. eructant humorem album III: 105, 106. motum vehementiorem nec aëris concussum perferunt, sed necantur III: 109. quomodo filant, eaque necent lapidibus III: 103. quomodo progrediantur III: 102. se resolvere a filis nequeunt III: 104.

Ostrea II: 62. biennialia jam ova gerunt II: 68. e limo se expedire possunt II: 69. Hermaphrodita sunt II: 64. Junio mense ovis plena sunt I: 35. locum mutare nequeunt II: 69. III: 102. mense Augusto viros alunt fœtus I: 36. Ova intra branchias fovent II: 64. Quomodo Zirizæ saginantur & pertractantur II: 63. Ostrei ætas in testis extus conspicua II: 66. branchiæ II: 68. branchiæ quomodo viridescunt II: 66. vis medica II: 72, 73.

Ostrearium quid II: 63.

Ova a nonnullis animalculis ponuntur hyeme I: 7. a testaceis quomodo ponuntur I: 37, 38. Doridis II: 82. nonnullorum animalium in dies magnitudine augentur I: 8. nonnullorum plures fœtus simul continent I: 8. II: 82. ostrei intra branchias foventur II: 64. Ostreum biennale jam gerit II: 68. piscum quibusnam in loco ponantur I: 34. polyporum non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ I: 23, 31. sua gerit Cancellus in inferiore abdomine II: 76. Testaceorum quorundam acervata sunt in specie glutinis, aliorum vero vesiculis membranaceis inclusa observantur I: 36.

Ovaria Balanorum III: 126. duo asterias habet III: 118. echini III: 115. serpulæ II: 80.

Pedum numerus in quibusdam animalibus post natiuitatem ad augentur I: 8.

Penicilla marina II: 77. non est corallina II: 57.

Pinna testarum genus III: 103.

Pisces ubinam ova deponant I: 34. Piscium auditus II: 86. hirudo II: 82. Squamarum examen III: 127 — 136.

Planta quid II: 56. Marina vel Maritima quæ I: 9. Marina uniuersa radix est I: 18. Plantarum marinarum semen plerumque humor est I: 12.

Polypi apices corallarum nunquam insident II: 57. cellulas suas de-

fendunt l: 28. *conspicui in apicibus coralliorum Madreporarumque diversi sunt ab iis qui lithophytorum cortices inhabitant* l: 15. *cortices coralliorum inhabitantes haud videntur corallium conficere* l: 16. *cutis* l: 30. *diveri sæpe generis in una eademque corallina deprehenduntur* l: 20. *e cellulis excussi eas repetunt* l: 27, 28. *emortui ex cellulis suis excidunt* l: 29. *mutare possunt caudæ formam* l: 29. *natare* ll: 61. *Et quidem brachiis* l: 28. *non videntur auctores esse corallinarum* ll: 54. *ova non sunt vesiculæ in corallinis conspicuæ* l: 23. *ovaria supposititia* l: 30. *ova vera* l: 31. *os* l: 30. *singuli in corallina conspicui non habendi sunt pro tot capitibus ad unum corpus pertinentibus, sed distincta sunt animalia* ll: 61. *Polyporum corallinis inhabitantium propago hactenus incognita* l: 8. *species diversæ* l: 26. *Polypus ruberrimus seu incarnatus* l: 28, 29.

Priapus marinus ll: 119. *fauces latissime expandere valet* ll: 122.

Propagatio animalium diversa est l: 7. *coralliorum secundum piscatorum mentem* l: 15. *Mytilorum* ll: 105, 106. *polyporum corallinas inhabitantium hactenus incognita* l: 8.

Radicis usus in plantis terrenis haud plane innotescit l: 10, 11. *ejus usum perficit tota planta marina* l: 18.

Scintillæ in aqua nocturno tempore lucentes, quid sint l: 31.

Scolopendra major tubularia ll: 77.

Serpula ll: 79. *Ejus ovarium* ll: 80.

Sertulariæ modus crescendi convenit cum quibusdam plantis terrestribus l: 22. *origo non plane constat, atque de ea disputatur* l: 22. *describitur* l: 22. ll: 59. *ramos demum emittit cum ad certam altitudinem excreverit* l: 22.

Squalus biceps ll: 138.

Squamæ piscium ll: 127, 133-136.

Stellæ marinæ vide Asteriam.

Testacæ pleraque sunt hermaphrodita l: 35. *quomodo ova ponant* l: 37, 38. *Testaceorum ova quomodo ad invenienda* l: 37.

Testæ concharum cochlearumque simul cum animali intus incluso crescunt ll: 67. *masculorum in conchyliis minores sunt foeminarum testis* l: 35.

Turbo littoreus ll: 110. *oculos habet e latere cornuum* ll: 110.

Urtica marina l: 26.

Vacca vitulum protulit crocodyli clypeis vestitum ll: 138.

Vegetantia marina olim plantis fuere adscripta l: 5. *ab animalibus construi volunt recentiores* l: 14. *horum semen plerumque est humor* l: 32.

Vesiculæ corallinarum non videntur esse polyporum ovaria l: 23.

Viviparum baccinum l: 35. *ostreum* l: 36.

Zoophyton quid ll: 54, 56.

CONTENTA.

I. De Mytilis.	Pag. 101
II. De Turbine Littoreo.	110
III. De Echinis marinis.	111
IV. De Asteriadibus five Stellis marinis.	116
V. De Priapis marinis.	119
VI. De Medufis.	122
VII. De Balanis.	127
VIII. De Piscium Squammis.	129
IX. De Afello majore Hermaphrodito.	137
X. Tabularum Explicatio.	139

C O R R I G E N D A.

Pag. 102	Lin. 20	cui nam	Lege	cuinam
103	—	ult. dueta	—	ducta
104	—	1 cruce	—	erucæ
107	—	13 liquorum	—	liquorem
—	—	4 not. volentis	—	volantis
112	—	5 diversi	—	diversos
—	—	6 referendas	—	referendos

114 *Adde Notæ.* Omnes Echini proboscides suas longius extendendere possunt, quam illorum aculei sunt, & hoc necesse est, aut proboscides minimæ essent utilitatis; sed hinc sequitur illas species, quorum aculei 5 pollices & ultra longi sunt, longissimis proboscibus præditas esse debere.

117 *Lin.* 3 quavis *Lege* quovis
 — — 27 *fit sequens.* In omnibus speciebus Asteridium Stellatarum in superiore corporis pagina, prope ad angulum ex concursu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. 1. A.) quæ forsan anvices gerit. In Radiatis vero illa haud conspicua est, verum in inferiore pagina ad radiorum basin utrinque foramen ovatum adest, quod in iis speciebus infervire pro ejiciendis excrementis fuspicio.

— — 31 *ad litteram x Nota.* Clarissime hoc apparet in illa stellæ specie, quam *Rosulam Scolopendroiden* appellat LINKIUS Tab. XXVI. N°. 13.

119 — 13 Articarum *Lege* Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipse corrigat; supplex rogo.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII.

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M U S S E C U N D U S.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M. II. L I B E R I.



H A R L E M I,

Apud J O A N N E M B O S C H, 1762.

RECEIVED BY BILL
JAN 10 1964
U.S. AIR FORCE
WASHINGTON, D.C.

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO
D^o. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET
ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ
MEMBRO, HORTI CHELSEANI HOR-
TULANO EXPERIENTISSIMO,
ETC. ETC. ETC.

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,
OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERISSIMO DEDICAT
ANIMO

J O B B A S T E R.

In ipsis rebus, quæ discuntur & cognoscuntur, invitamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque movemur.

CICERO de Finibus V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.



De Astacis.

Astaci, Cancrī & alia hujus generis animalia a LIN-
NEO Insectis merito accensentur, quia quinque il-
las præcipuas, quæ Insecta ab aliis animantibus dis-
cernunt, habent proprietates: Veluti quod

Primo. Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem ha-
beant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quæ in animalibus
quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur,
plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum
sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clau-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias divisam habent superficies. *Quinto.* Quod non per nasum, quo Insecta carent, sed per aperturas quasdam laterales aërem spirant.

Verum LINNÆUS Astacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Astacos *Cancros macro-uros*, alios vero *Cancros brachy-uros* vocans; & unum eorum characterem assignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Astacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas instructi, & alii sex tantum pedibus præditi (*a*): Neque aliter se res habet in cancris: *Cancer* enim *perversus* decem, *Cancer spinosus maximus*, præter chelas non nisi sex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero superet.

Præcipuum inter Astacos & Cancros discrimen est, quod Astacis corpus cylindricum sit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quasi depressum est, & ovatum aut quadratum parallelo-grammatis instar, ita ut plerique latiores sint quam longiores, & nullam fere habeant caudam, qualis Astacorum est: Ergo, Astacorum & Cancrorum, duplex censendum esse genus putemus.

Illa Astacorum species, quam hic describendam decrevimus, secunda & quadragesima LINNÆI (*b*), piscis crustaceus est, &

(*a*) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis studioforum, aut in RUMPHII, RENARDI, SEBÆ, BROWNII, aliorumque delineationibus.

(*b*) A Viro Clarissimo *Gammarus* dictus, sive *Cancer macro-urus thorace laevi, rostro lateribus dentato, basi supra dente duplici.* Syst. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (*c*), quarum carpi interiorius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico immediate adhæret, & caudam crassam longam e quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime natando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum definit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (*d*) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Mihique Astaci oculi membranam corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilis: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores arti-

Tab. I.
fig. IV.
4, 5.

Tab. I.
fig. IV.
6.

(*c*) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(*d*) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articularum magis speciem præferunt, quorum superior extrema sua angustiore parte, latissimæ supernæ sequentis extremitati inmittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus crassisque est oblitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora sunt, discernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinquaginta constant annellis, quando integræ neque, quod sæpe accidit, parte anteriore mutilatæ sunt, membrana connexis, cujus ope exteri aliquantum & flecti possunt. Hi anelli non sunt circulares, sed parum depressi neque omnes æque lati: In superiore margine, justo ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latissimorum anellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non nisi boni microscopii ope conspiciendas. Astacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuissimaque emittit fila; cui vero usui me ignorare fateor: id in posterum in Astacis vivis in aqua marina servatis ulterius exploraturus, spe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Insecta sunt instructa, usu aliquid detegam.

Cirris hisce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Astaci os constituunt: quas, ut nomine usui earum correspondente ab aliis distinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria disperdiam.

Tab. I. Prius labiorum exteriorum par duabus constat partibus, quarum latissima; in extremitate superiore, quatuor habet articulos; altera longior & tenuior est, in extremitate viginti circiter planos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Astacis usus sit; æque me ignorare fateor, ac antennarum usum: quia vero adeo diversa est amborum fabrica, usum etiam diversum esse arbitror.

nos habens annellos , & marginem pilis oblitam.

Posteriorum exteriorum labiorum par e tribus constructum est par- Fig. IV.
tibus , una brevi plana subrotunda , & duabus longis , singu-^{10.}
lis articulum , cujus ope flectere se possunt , in medio habenti-
bus.

Astaco vivo in aqua versante , bina hæc labiorum paria in as-
siduo eoque miro sunt motu. Dum enim alterum labiorum ho-
rum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur , alterum
eodem tempore a B ad A movebitur , qua ratione perpetuo &
celerrime quidem sese prætereuntes , vel minima insecta aquati-
ca pilis suis captant , & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria subcineracei sunt coloris , sin- Tab. f.
gula e quinque particulis , brevibus sed crassis & rigidis pilis su- fig. IV.
perne oblitis , constructa. Forma eorum e sola delineationis
inspectione , facilius quam ex accuratissima descriptione , intel-
ligi potest.

His binis labiorum paribus submotis , bini proxime juxta se Fig. IV.
positi adparent dentes , satis magni & durissimi , qui binorum
molarium instar sese atterentes , alimentum Astaci quantumvis te-
nacissimum molunt , & prius comminuunt , quam per fauces in-
teriores ad ventriculum dimittatur.

Externis his capitis partibus modo consideratis , in corpore no-
tanda veniunt. *Primo.* *Brachia* sic enim duas mihi vocare lice-
bit partes , quæ capiti proximæ sunt , & quinque constant arti-
culis , quorum secundus denticulis acutissimis serræ instar prædi-
tus , & pilis quam plurimis oblitus est. Pili hi bonæ notæ mi-
croscopio perlustrati , in superiore parte denticulos ostentant mi-
nutissimos , non frustra a Sapientissimo Creatore illis datos , sed
singularem sine dubio usum atque utilitatem Astaco præstantes.
Has ego partes *Brachia* voco , quia illis ad currendum nunquam
Astacus , sed ad escam , majoribus suis chelis adprehensam , ser-
B rato-

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope , in minutiora confringendam frustra & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere , tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia , cujus dimidium superius annellis sive articulis constat , quibus fortasse Astacus escam suam identidem , inter serratos brachiorum supra descriptorum denticulos , retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur , e sex constructi articulis. Alter eorumdem pedum , dexter plerumque (*f*) altero major est , & interius nodos habet , cum interius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt , & magnum in iis robur habet Astacus , at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes , singulos septem articulorum : priora duo paria etiam minutis terminantur carpibus , magnæ Astacis , dum scandent aut repunt , in adhærendo utilitatis ; sunt etiam binis posterioribus paribus , hamulos simplices habentibus , & inter quæ partes genitales inveniuntur , paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt ; estque in illis notabile , quod quartus & sextus eorumdem articulus cæteris sint longiores. Pilis etiam , in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum, inquam, quædam enim inveniuntur species , quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex Astacorum & Cancro-
rum genere proprietas est , quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his Astacis , sine discrimine , nunc dextra nunc sinistra ; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) RUMPHIUS in India magnos esse cancos (*de Beurs-Krabbe*) scribit , qui tantum in chelis robur habent , ut vivam iis capram humo in subline tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue, multis obstiti sunt, qui microscopio spectati, læves tantum sunt cylindri, ut vulgo animalium pili, aut brevissimi & spissi in mucronem desinentes.

Cauda quinque constat articulis, quorum primus e duobus veluti dimidiatis, & ultimus e quinque planis, quas Astacus inter natandum flabelli instar explicat, constructus est partibus: sub mediâ postremi hujus articuli Anus est, per quam excrementa ejiciuntur: partes duæ proximæ nihil habent singulare, duæ vero extremæ medios se complicare possunt, quo facto superioris partis marginem introrsus dentatam reperiēs. Externa harum quinque particularum, caudæ extremum constituentiam, margo pilis undique circumcincta est, quæ microscopio inspecti, pennarum cauliculi, utrinque plumis instructi, speciem præbent.

Tab. I.
fig. IV.
18.

In inferiori sive interiori caudæ parte, quinque pedum natatoriorum inveniuntur paria, quorum primum a reliquis discrepat, in maribus (*b*) rigidum durum, & in obtusum desinens acumen, absque ullis pilis; in femellis vero tenue, planum, admodum flexile, & sequentium quatuor horum pedum parium, quæ in extremitate bipartita sunt, more, ejusdem generis plumas imitantibus pilis, quales modo in cauda notavimus, circumseptum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore exclusis Ovis, aliquamdiu retinendis & custodientes inserviunt: Cum enim crusta durior, qua Astaci, Cancrī, Squillæ & pisces id genus crusta-

(*b*) Hæc procul dubio genitales marium partes sunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Astaco, quatuor diversas pilorum detegimus species. 1°. *Dentatas* brachiorum Tab. I. fig. IV. 8. 2°. *Plumatas* in cauda & pedibus natatoriis Tab. I. fig. IV. 18. 3°. *Vulgares teretes* sive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quasdam sed crassas & rigidas spinarum instar in labiis interioribus. Tab. I. fig. IV. 12.

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adfit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (*k*), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post coitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad saxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capeſſunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris reperas; devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo factò, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum

nu-

(*k*) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsân præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarundam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.

numerum inveni (1); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Aftaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I.
fig. II.

De Anatomie five internis Aftacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (m). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutim* dictam) quæ magnum in Aftaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSELIUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in foemellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eundem minima ejus copia in Aftaco reperitur (n).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Aftaci intra corpus pedibus cursoriis adhærentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artificiosissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

Due

(1) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(m) LOWENSTEIN *Gammarologia*, five *Canerorum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica*.

- PORTIUS in *Ephemer. Nat. curiosor.* Tom. III. an. VI. pag. 48.

RÖSEL *Insekten-Belustigung von den Fluss-Krebs.* Tom. III.

(n) Id. *ibid.* Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Astacis notandæ sunt proprietates, quod scilicet crustam (*p*) quotannis permurent, & quod pedes truncati iterum adnascantur.

Mense Augusto aut circumcirca, Astaci hujus generis suam plerumque mutant Crustam, quod tempus instare, vel quadriduo ante intelligi potest, quia tum quietissimi jacent & languidi videntur. Tum etiam crusta validius pressa quasi introrsum cedit, quia piscis eam non amplius sustinere, ut ante, potest. Deinde irrequietus evadit Astacus, pedes pedibus adfricat, in dorsum nonnunquam discumbit, & mox se convertit, caudam curvat, & rursus extendit, tremit cornibus &c., & sæpe se extendendo tentat, an crusta major dorsi, quam commissura transit, velit dissilire. Hoc facto, per breve tempus quiescit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quasi suis extrahendi, spatium nanciscitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, solum cauda pulsat, eamque curvat & erigit, donec sentit carnem ejus esse liberam, quando totus e crusta erepit; hæc omnia intra sex aut octo horarum spatium peragens.

Tunc primo tenui modo sed firmissima Astacus membrana vestitus est, adeoque debilis, ut pedes cum sustinere recusant, sed
sub

(*p*) Annua hæc testæ permutatio non omnibus tantum Astacorum, Cancrorum & Squillarum speciebus, quod hic loci est notissimum, sed procul dubio reliquis etiam quotquot sunt, piscibus crustaceis propria est; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miss.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi potest, omnem crassarum latarumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas transire posse, sed sciendum, articulos illos commissura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Astaci, tunc velut morbosam, nullam habere soliditatem, sed pituitæ esse simillimam.

sub corpore flectantur; biduo vero triduoque interjecto, crusta magis magisque indurescit, & ipse pariter Astacus robur pristinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies pristinae reddatur valetudini. Infelix vero est, si prius quam praedicta membrana in crustam indurata sit, statu hoc imbelli, ab alio sano atque robustoprehendatur Astaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, sine ulla misericordia, devorare non cessaret; quam calamitatem, ut effugiant Astaci, instinctu quasi naturali, sub crustae mutandae tempus, se subducere & ab aliis Astacis segregare student.

Quodsi Astacum, recenti ejus crusta jam indurata, cum crusta veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus est, quantum scilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile est, Astacum non admodum subito adlescere posse, nam per integri anni spatium non plus incrementi accepit, quam recens crusta amplitudine veterem superat. LEEUWENHOEKIUS (r) variorum Astacorum crustis, aceto impositis, e lamellis unde talis testa constructa erat, se didicisse existimat, Astacos illos 12, 13 & 16 annorum aetatem attigisse.

Mirandum vero maxime, Astacum ita crustam commutantem, novum etiam Ventriculum nancisci, qui circa veterem succrescit, & hac ratione pristinus Ventriculus primum praebet alimentum; quod novus digerat.

Postquam e crusta veteri prorepsit astacus, illa se superne iterum claudit, & sic omnimodo vivum refert Astacum, ut, visu solo decipiamur, oporteat, sed tactu ponderis discrimen hunc ab illo mox distinguit. In crusta abjecta, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelae continent, invenitur, ita ut Astacus quic-

(r) Octava Epistolarum continuatione, pag. 75 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat crustâ , idque iterum novum recuperet , ipsos etiam pilos in cauda , brachiis & pedibus ; cum Serpentes aliaque animalia , quæ quotannis cutem mutant , omnibus partibus duris retentis , mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Astacorum proprietas est , quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus , intra certum tempus adnascitur , & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve est , pro tempestatis calore vel frigore , pro majore minoreve alimenti copia , & pro loci , quo chela fracta est , ratione. Celerissime enim accrescit , si hæc fractura in secundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli crusta e diversis quasi particulis constat (fractura enim non in ipso proprie articulo secundo contingit , sed in crusta secundum inter & tertium articulum) quæ veluti futuris junguntur , & in quarum unâ fractura evenit.

Quodsi consilio chelam infra secundum hunc frangas articulum , illa quidem ad pristinam accrescet magnitudinem , verum non tam subito. At si chelam superius frangas aut lædas , Astacus , quasi chelam in secundo articulo citus quam alio loco accrescere sciret , ipse , ingenita facultate , eandem ad secundum articulum abruptet aut abjiciet.

Quoties , quid abruptâ tali chela contingat , attente consideres , duobus tribusve diebus interjectis , æstate præcipue , globosam , cacumini digituli infantis haud ob similem , membranâ crassâ subrubrâ vestitam , prodire videbis extuberationem. Post aliquot dies , apiculus quasi inde excrescit , qui sensim longior evadit , ita ut intra duorum triumve hebdomadarum spatium , dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet ; quando membranæ ejusdem color parum expallescit , & hæc caruncula car-

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hiece aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici sinit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, quæ altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizæ, in Astacis, ostreariis impositis, commodissime observare licet. In Astacis etiam *Μονοχελαις* (*unichelis*) dictis (s), si attente consideres, sæpissime exuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & hu-

mo-

(s) *Μονοχελαι*, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

Tom. II. C

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogere-
tur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorumdem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsiōnem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem foli Astaci & Canceri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatio.

Astaci semper salutarium & delicatiorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

Mensibus, in quibus R, non bonus est Cancer.

Et Astacorum sive Cancrorum fluviatiliū decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, eoque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur:

Propter

Propter eximias suas vires multi variique in medicina usus sunt : incidentes quippe , dissolventes , sudorem promoventes , acidum temperantes &c. , præcipue tamen in contusionibus internis , ad sanguinem concretum dissolvendum , celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczeæ , ejusque , quod mirandum , in tota Fœderati Belgii Republica folius , mercatoribus Astacorum horum supra descriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves esse existimo , quæ quotannis Astacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter suscipiunt , singulisque vicibus plus minus duodecim Astacorum millia advehunt , unde sexcentorum viginti quatuor millium Astacorum numerus emergit , ($13 + 4 + 12000 :: 6, 24000.$) qui his navibus quotannis advehuntur , & in vicinas Provincias Hollandiam potissimum & Brabantiam dimittuntur.

De Cancris.

In Belgii nostri littoribus aut non procul ab iisdem , in mari septem , cæque omnes a Viro Nobilissimo L. T. GRONOVIO in sua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ , Cancrorum reperiuntur species.

E vulgaribus maxime est , quem hic describendum duximus , *Cancer Littoralis* , a LINNÆO vocatus *Mænas* (*t*) , estque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clarissimo enumeratas species decima quarta. Is plerumque sub magnis , qui aggerum
ma-

(*t*) Sive *Cancer Brachynrus* , thorace levi utrinque dentato manibus ovatis , carpis dentatis , pedibus posticis subulatis. Gen. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad cancri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximeque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non expectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

Cancer Perversum numquam solum reperias, sed mas & fœmella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (v).

Cancer Caninus, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (w).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis conspersa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & numquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exsilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim *Pinna*rum vel *Chamarum*, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo *Pinnotheres*

(v) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 22. Tab. XII.

(w) Id. *ibid.* pag. 13.

res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, conchâ mox clausâ, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem prædæ socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. *ὀκτωποδια* hostis est insensissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab Astaco minimo testa molli, qui appropinquantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal Conchaceum testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum Pinnotherem singulæ admittant Pinnae; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta inveniuntur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancræ sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x*) HASSELQUIST *König nach Palestina* / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficiscuntur, bis plerumque quotidie per maximum diei æstum subsistunt. Iter hoc ingredientibus teneri sunt & pingues, cibisque delicatissimus. Ad littus delati, mare, pullos primo aliturum, quasi inspecturi aliquamdiu morantur, mox tam prope accedunt ad aquam, ut undulæ corpus terque quaterque transfluere, idque abluere possint. Quo facto, propinquas petunt silvas & prata, per breve tempus quieturi. Refecti, ad mare iterum tendunt, undis se perlui sinunt, ovaque sua in arena fluxa deponunt (z). His genitis, denuo marina abluti aqua, eodem ordine, eademque, qua venerant, via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defessi sunt, ut in proximis prius silvis, vires recepturi, subsistere cogantur, quam montes adscendere audeant. Haud ita multo post confectum hoc iter, per sex fere hebdomadas arena se involvunt, eo temporis spatio crustam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam sollicitè claudendos curant, ut ægerrime investigari queant, gratissimum tunc delicatissimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris deposita a sole excluduntur, & simul ac parvuli inde egressi cancelli oboli magnitudinem adepti, sibimet consulere valent, infinita copia silvas petere conspiciuntur, donec majores robustioresque facti per montium juga parentes quærunt.

Maximi Cancrorum horum rucolarum sex pollicum adæquant laticudinem, & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi sunt variorum colorum, rubei, lutei, albi, omnigenis maculis & virgulis distincti, & nigri etiam, qui tamen posteriores venenati putantur, dum reliqui vulgari inseruiunt cibo. Cancri ipsi plantis vivunt, & multum damni in-

co-

(z) BROWN *Natural History of Jamaica*, pag. 423.

colarum hortis , oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (a).

Cum baculo incedentes , non tam prope accedere patiuntur , quam eo non instructos , in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat , maligne cum intuentes , sublata chela impetum minantur (b).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans , Cancris nostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei , sive leucophæi vel subviridis est coloris , pro alimenti & locorum , in quibus degunt , ratione ; sed coquendo , Astacorum more , rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & Tab. II. levi vestitum est , quæ in margine ad oculorum latera , quinque fig. 1. dentes sive incisuras minus profundas habet.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & anten- Fig. II. nas , etiam partes , quæ fauces constituunt , & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancro- rum , si Astacorum antennis comparaveris , brevissimæ sunt , quin- Fig. VI. 5. decim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam qua- quaversum flexiles exserere & retrahere valent.

Paulo infra crustæ marginem , in superiore parte antè , Fig. VI. 8. utramque inter antennam , duas alias oblongas particulas , tribus articulis constantes , & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer , quas vivus & in aqua degens , assidue movet & celerrime. Hæ forsân cirrorum , qui in Astacis quidem & squillis , non autem in Cancris inveniuntur , defectum forsân illis compensant.

Ante

(a) ROCHEFORT *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.

(b) CATESBY *History of Carolina &c.* Tom. II. pag. 32.

Tab. II. Ante fauces primo duas latas planasque laminas, Astaci brachiis
fig. VI. quodammodo similes, reperies, ut & duo labiorum exteriorum
I. paria, quæ æque ac in Astacis in perpetuo sunt motu, & continuo se invicem prætereuntes, omnia minuta Insecta ad fauces propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N^o. 4. delineata est, adfixa fuit labio exteriori N^o. I. (Vide similem labii exterioris Astaci Tab. I. Fig. III. N^o. 9.) sed hic separata ostenditur. Sub his labiis
Fig. VI. exterioribus, duo interiorum paria sita sunt, quorum unum
6, 7. ex tribus, alterum ex unica tantum particula constat. Hæc quatuor labiorum paria pilis tenuibus sed firmis circumcincta sunt, ne quid, quod Cancro alimento inserviat, præterlabi posset.

Chelæ e quatuor constant articulis, earumque carpi introrsus dentati sunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum secundus cæteris major est, & in acutum firmumque mucronem desinunt. Paria utraque priora antèrius, utraque vero posteriora posterius curvata atque reflexa sunt, quo auxilio animal æque facile procedere ac retrogredi potest (c). Ultimum pedum par
Tab. II. reliquis multo planius est, & ad exterius secundi membri latus,
fig. I. D. duas minutas subulas habet, reliquorum articulorum margines pilis obsitæ sunt.

Inferius in ventre crustaceam quandam particulam gerunt, licet eam caudam vocare, in maribus e quatuor compositam partibus sive incisuris, quarum secunda maxima est, superius in acumen

(c) In Celsissimi Principis Arausionensis & Nassavii Gazophylacio instructissimo Canerum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis deorsum, posteriores vero sursum moveri possunt, ita ut hoc animal tam sursum quam deorsum in solum converso ventre currere valeat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles , & duas præterea alias , quarum usum ignoro , operit. Sed sub hac cauda , quod singulare est , nulli sunt pedes natatorii , quales in Aftacorum maribus , squillis aliisque reperiuntur , ita ut hi Cancri natare nequeant , sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet , marium latior & superne rotundior est , ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegit. Et ad latus interius , quatuor pedum natatoriorum , qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur , paribus instructa est.

Tab. II.
fig. VII.
B.

b. b.
C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coëunt Cancri , quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post aliquot sub cauda conspiciuntur ova , quæ albi primo ad luteum vergentis coloris , postea vero , crescente ovario , rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos , in littoribus eorumque lapidibus repentes , conspiciere licet. Partu edito , Cancri seniores crustam abjicere incipiunt.

Fig. IV.

LEE U W E N H O E K I U S , qui Cancrorum numeravit ova , eorum numerum ad vices centena millia assurgere afferit (*e*).

Cancri æque ac Aftaci , quicquid se illis offert , pro alimento utuntur , easdemque habent proprietates , veluti crustam quotannis commutandi , chelas & pedes læsos , qui etiam iterum adnascuntur , rejiciendi facultatem & alias.

Cancri hujus littoralis descriptioni , quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros , ut ante de ruricolis diximus , ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere , quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

Tom. II.

D

nostratum species, silentio præterire decreverim, non possum non aliquam minutorum cancellorum, quos in mytulis nonnunquam, & e conchytarum testimonio, per hyemes Aquilonias potissimum reperimus, subjicere mentionem.

Tab. IV. Binas horum cancellorum species in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum est Cancrorum. Altera species alba est, aut subrubra, altera aliquantofig. 1. &to magis cinerea & maculis aut striis fuscis in dorso. Posterior hæc species priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis fastigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obsiti sunt.

11.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos designandos curavi (*f*).

Certe attentionem meretur, nullas vel brevissimas iis antennis esse, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum specie, qui alto in mari inveniuntur, & longissimas habent antennis (*g*), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo esset impedimento.

Fig. 111.

(*f*) Primam speciem voco *Cancrum thorace levi, orbiculato, pedibus hirsutis*. Secundam. *Cancrum, thorace levi orbiculato, maculato, rostro paulum acuminato, pedibus hirsutis*.

(*g*) Tertiam hanc *Cancrum thorace levi, orbiculato, subdepresso, cheilis validioribus, antennis longissimis, pedibus posticis minutioribus*.

De Squilla marina Batava.

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, sed coctus, saporis suavissimi piscis crustaceus est, & e fecundissimis maris incolis, quippe qui prope Belgii nostri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix possit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diversitatem & membrorum ejus artificiosissimam structuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, disquisitione nostrâ perquam dignissima est.

Squilla per omnia fere Astaco assimilis est. Antennæ longissimæ sunt, & centum triginta pluribusve articulis sive annellis constant: forte etiam, Astacorum instar, aperturis instructæ, quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microscopiis discerni possunt. Tab. III. Fig. IV.

Cirri itidem binis constructi sunt partibus in annellos pariter distinctis. Fig. IV. 3.

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora habent. Verum, præter has cum aliis Astacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenuesque adfunt particulæ, ipsis solis propriæ, quarum tamen usum me ignorare fateor. 4, 6, 7.

Superne medio in dorso, oculis paulo inferius, brevem quidem sed acutissimam Squilla habet spinam, & duas similes ad late-

(*b*) Vocatur etiam *Astacus thorace depresso, utrinque monocantho, manibus monodactylis, thorace brevioribus inflatis.* GRON.

Squilla marina Batava. SEBA. Tom. III. Tab. XXI. N. 8.

Squilla cinerea. KLEIN. Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. latera. Præter tres jam memoratas, superior crustæ margo
fig. III. quinque, sed minus acutis, instructa est spinis, quæ oculis, an-
d. e. e. tennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, se conspicien-
das præbent.

Subtus in corpore prius duæ se offerunt partes, chelarum
Fig. IV. locum obtinentes, quamvis forma ab illis diversæ, ab uno la-
5. tere cuspidè rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo,
fulculo, minutissimis dentibus obsito, quodammodo incluso, in-
structæ; quo auxilio quam firmissime quid stringere & retinere
Squilla valet.

Fig. I. Has post chelas quatuor pedum paria sequuntur; quorum ter-
b. a, tium & quartum duobus prioribus crassiora sunt: constant au-
tem hi pedes e sex articulis, & in longam acutamque desinunt
cuspidem.

Fig. IV. Pedes natatorii, pro animalculi ratione satis magni, quibus-
8. que celerrime natare potest, quinque a singulis lateribus repe-
riuntur, ternisque constant articulis, quorum ultimus densis-
sime pilis obsitus est.

Quodsi Squillam majorem vivam resupines, chelas atque alias
ori objectas partes abrumpas, fauces ipsæ apparent, eæque
satis amplæ, quibus aciculâ p'anâ reclusis, binos in ventriculo
durissimos firmosque, quatuor instructos acuminibus, colorisque
Tab. IV. flavi, dentes videre licebit.
fig. IV.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi ne-
quit. Fœmellas æstate semper ovis instructas reperimus, quæ
quo nigricantia magis sunt, eo propius pullorum adest ex-
clusio.

Piscator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere
versatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet
altiori maris æstu, id est, singulis pleniluniis & noviluniis,
ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem pesca-
tor,

tor, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova projecerunt, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coitum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam fœmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causâ ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, deligat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum salforum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscâ Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornataprehenditur.

Piscatores Squillarum afferunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum diffecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspiciere.

Perquam mira visâ mihi est quædam harum Squillarum propri-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 264.

(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas sive facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios pisces necat, occidere valeat (1). Nonne ergo vis electrica, cujus concussus adeo assimilis est agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exferit? mihi fane ulterius id examen mereri videtur.

De Squilla Fusca (m).

Hæ Squillæ etiam parvi (n) fed malitiosi admodum & rapaces sunt pisces crustacei, & in mari non solum, sed in multis etiam subsalsis hujus insulæ fossis inveniuntur. Assimiles admodum sunt mox descriptis, & eodem modo coquuntur & comeduntur. Maxima differentia est in capite, quod his osse frontis sive rostro, superne sex aut octo, ferræ instar, iucifuras habente, instructum est.

Tab. III.
fig. VI.
B.

Fig. V. i. Oculi, in minutos etiam distincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI.
1. 3. 4. Antennæ ut & cirri sunt longissimi, & attentionem quidem meretur, quod hi tribus constant partibus. Brachia densissime pilis obsita sunt.

Fig. VI.
5. Nullas quales alii Astaci aut Cancræ habent chelas; antèrius tan-

(1) GRONOVIVS in Act. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(m) A LINNÆO vocatur *Squilla* sive *Cancer macro-urus thorace levi, rostro supra ferrato, subtus tridentato, manuum digitis æqualibus*. Syst. Nat. gen. 239. N. 46. Et a GRONOVIO *Astacus rostro supra serrato, subtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, secundo pari longissimo*.

Squilla fusca. KLEIN summ. Dubior. Fig. A.

(n) In India Occidentali sextuplo aut septemduplo majores, quam hic terrarum, sunt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & Fig. VI pilis undique sunt obsiti.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæte-
ris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quin-
que has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt
corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis
paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor
ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

De Pulice marino (o).

Ex singulari profiliendi alacritate & viribus; merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicâ linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem
su-

(o) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manus adactylis, cauda attenuata spinis bifidis*. Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miss. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. II. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO *Insecten von Deutschland* VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

superat, &, quod mirandum, non in mari solum & fossis subsalsis, sed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piscinis, (tunc vero hi pulices marinis minores sunt) præcipue tamen inter & sub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices crescentis, foliis versatur.

Posteriora corporis reflexa semper tenet, nisi saltum facturum, quando se extendit, & mox consuetens longissime profilit.

Ad artificiosissimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microscopio omnino opus est, quando testam quatuordecim incisuris constare patebit. Sub his incisuris superioribus antè in pectore utrinque septem minores, & sub illis alias quinque majores conspiciuntur.

Tab. III.

fig. VII.
B.

Fig. VIII.

1.

Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis prægrandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris instructum est. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua crassitie superat, secundum brevius paulo & tenuius est, tertium secundo brevius & exilius, sed quartum tribus prioribus longius est, & septemdecim constat annellis, sensim decrefcentibus.

Subtus paulo post incisuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis compositæ cernuntur partes, quæ cæteroquin ejusdem, atque Astacorum brachia, esse videntur structuræ & usus.

Tab. III. Post hæc brachia utrinque bina pedum crassorum uncisque

fig. VIII.
2.

acutis armatorum conspiciuntur paria, quæ escæ captandæ & retinendæ illis inserviunt, ut Astacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inferius, quatuor in his pedibus cuspidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo - talpæ ungue) quos prædictus unguis obteggit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi possit.

Bina

Bina hæc chelarum paria , quinque pedum paria sequuntur , quorum tria priora alterius , ac duo posteriora sunt stru-
cturæ , breviora quippe , crassiora & firmiora in uncum exeun-
tia , postrema multo sunt longiora & in acumen acutum defi-
nunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus , quod
cauda excipit , paulatim magis tenuis , & tribus pedum natato-
riorum in extremitate bifidorum paribus , ornata. Teres maxi-
me & ultima caudæ pars in sex duplices definit cuspides , quæ ^{Tab. III.}
^{fig. VIII.}
sibimet aptantur , & tunc unum tantum eumque solidum consti-
tuunt aculeum : in singulo itaque caudæ latere binæ , & binæ
etiam in extremitate inveniuntur.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores , & plurimum
ovis sunt onustæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur , sed avi-
bus piscibusque gratissimam præstare dapem videntur.

De Aculeo in cauda R A J Æ , quæ ,
PASTINACA vocatur.

Quamquam horum fasciculorum titulus nil , nisi in plantas
marinas & insecta marina , eorumque pericarpia & ovaria ob-
servationes polliceatur. Vitio tamen mihi versum iri haud exi-
stimo , si & opuscula hæc nonnumquam singularia quædam , in
piscibus quibusdam notata , pertractent ; qualis sane , ne de aliis
dicam , longus ille acutusque aculeus est , qui in illius Rajæ cau-
da invenitur , quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peil-
stert* , Belgis *Pyl-staart*) vocatur.

Tom. II.

E

Quem

Quem ego aculeum ut attentius expenderem, præter alias rationes, me induxit, quod varii scriptores Græci & Latini (p), tam

(p) Veteres, qui Pastinacæ marinæ Τρύγωνα dixerunt, multum de illa & ejus veneno, commentati sunt. NICANDRI Scholiastes eam voca Τρύγωνα Φαλασσιον Φεριον Φονευτικὸν. Et HESYCHIUS ait Τρυγὼν ἰχθὺς Φαλασσιῶς ἥς τὸ κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Pastinacæ synonymis recensitis, *Eau fato Ulyssis claram* vocat. Quia Ulysses a Telegono e Circe filio suo, telo, cui venenosus Pastinacæ aculeus præfixus erat, imprudenter legitur occisus apud DICTIN CRETENSEM, Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odys.* Λ. η. 133. Sed præcipue OPIANUM Lib. II. *Halieut.* η. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Trist.* Lib. I. El. I. v. 114. sunt autem hæc:

Nascitur extrema cauda penetrabile telum
Trygoni, sunt telō vires, tetrūque venenum:
Non vivum quidquam, non quidquam morte peremtum
Trygones Gladiique vorant, ni spicula figant
Antea, purpureo lanientque cadavera telo.
Cum gladii gelidos dissolvit Spiritus artus,
Corruptus subito languet fortissimus ensis,
Cum domino pereunt vires, telumque relinquunt.
Nil tam pestiferum, sævo nil vulnere majus
Trygonis, quæcunque viri Mavortia tela
Sunt sabrefacta manu, vel dura incude polita
Spicula, quæ a Persis nigro sunt tincta veneno;
Nec tales faciunt plagas, nec vulnera tanta,
Trygonis vivæ, quantum est horrenda sagitta.
Est nobis audire timor vel dicere versu:
Indomitas servat vires, Trygone peremta,
Invisumque tenet robur, non corpora solum
Mortalis capit illa lues, sed saxa peredit,
Et virides lædit ramos, si cominus illos
Attigerit, pereunt plantæ ramique virentes,

Gra-

tam multa nobis referunt de veneno (q) praesentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN-

Gramina vere novo contaeta labe necantur,
 Arboreique cadunt, autumnus tempore sœtus;
 Si radix sævo fuerit mucrone notata,
 At primo virides labuntur stipite frondes
 Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit
 Arbor, corrupti languent cum corpore rami.
 In jaculo mater donavit Dædala Circe
 Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:
 Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit
 Armenta, & clarum belli virtute parentem,
 Letifero incautus misit mucrone sub Orcum
 (Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)
 Emensum terra, & mille pericula Ponti
 Et passum duos longo sub Marte labores,
 Et multa expertum Trygon mactavit Ulysses,
 Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(q) Sed nullum usquam execrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. I. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inscribitur vers. 569. & seq., & CLOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odys.* A. 7. 133. pag. 152, 153. *Bellum Marinum* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid.* II. pag. 43, 44.

LINNÆUS decem Rajarum species enumerans, hanc nostram a cæteris discernit cognomine, *Rajæ*, corpore glabro, aculeo longo alterius ferrato in cauda apterygia. Spec. Animal. Gen. 114. N^o. 8. (r).

Tab. IV. Aculeus hic duos pollices & ultra, e vivæ Rajæ cauda præ-
fig. V. & minet; sed plane exsectus & liberatus caudâ, in rajis majoribus
VII. quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Pisce vivo numquam illa cauda quiescit, sed quoquoeversum vibratur, plurimum tamen sursum, & tanta quidem vi, ut non magnos solum pisces (s) eâ occidere possint, sed & piscatoris cujusdam crus per ocream præduram, & per tria crassa tibialia Islandica, tam graviter vulneraverint, ut multum inde sanguinis efflueret.

Quamvis vero vulnera hoc radio inflicta, piscibus sint mortifera; hominibus tamen nunc tam noxia esse, ut scriptores Græci nobis persuadere voluerunt, me quidem plane fugit. Hoc nihilominus constat non facile hæc vulnera consanari, quod mirum nemini videbitur, qui secum reputat dentium ferratorum in
Fig. X. radii lateribus cuspides versus Rajæ corpus esse reflexas, unde talis radius sine ingenti vasorum læsorum dilaceratione extrahi nequit. Si etiam talem radium transverso ferrâ disseces, neque in eo canalem ullum, neque ullam in extremo mucrone aperturam, per quam virus vulneri infundi possit, inveneris. Piscis
sane

(r) Idem nomen habet apud ARTEDIUM, Gen. 71. Syn. 100 & apud GRONOVIIUM Mus. Itab. I. N. 134. Verum apud KLEINIUM, Miss. III. pag. 33. N. 5. Vocatur *Leïobatus in medio crassus ad margines tenuis, levis, ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenuata, tandemque in exiguum veluti setam desinente, processu osseo digiti longitudine ferrato, prædita.*

(s) Præcipue aliarum Rajarum inimicissimi sunt.

sane nequaquam venenatus, sed ullo sine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piscatores enim Pastinacam captam, cauda cultro resecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis lævis & longa unius aut sesquipollicis in circuitu crassitie, usque dum radius emergit, quando celerrime attenuatur, neque crassior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exsectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutissimos solidosque habet denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati parumper, cuspidem ad piscis corpus converfam gerunt, unde iidem uncorum toridem recurvorum instar sunt.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuspidem, linearum intervallo incipiunt, & prope caudam desinunt, ita ut pars posterior quarta dentibus careat. Cuspis anterior acuminata, microscopio inspecta, incisuras aliquot habet sed perexiguas, & subulæ instar firma est & acutissima. Quare non est mirandum, quod veteres his radiis pro telorum suorum cuspibus usi sunt, aptissimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studioforum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque destitutarum tela, eodem modo Pastinacarum, aut id genus piscium, aculeo armata asservantur.

Sæpissime, & maxime Autumno, Pastinacas binos in caudis aculeos habentes, nostri capiunt Piscatores, & tunc superior aculeus semper est maximus. Duplicis hujus aculei ratio est, quod Pastinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quasi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et si plures Pastinacarum binos aculeos habentium caudas examines, superiorem nonnumquam tam dissolubilem deprehendes, ut illum sine ullo negotio e cauda evelere possis; & tunc aculeus inferior paulo tantum superiore

minor est ; manifesto indicio , Pastinacam superiorem hunc aculeum non prius ejaculari sive abjicere , quam recens inferior idoneus sit , ad escam piscei captandam , & alios robore suo & duritie occidendos. Annua hæc Aculcorum commutatio maxime videtur necessaria ; quoniam Pastinaca aculeo assiduo ad alios pisces vulnerandos & necandos utente , dentium lateralium serratorum multi franguntur , deteruntur & hebescent. Unde etiam in aculeis his veteribus , microscopio perlustratis , multi dentes abrupti deteguntur ; hinc non tanto amplius Pastinacæ sunt usui veteres illi aculei , ideoque novo ipsi ad escam captandam opus est , quem omnibus prospiciens Providentia sic quotannis illi subministrat.

Quemadmodum Pastinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur , sic oleum e jecore decoctum a piscatoribus hodiernis nostratibus , ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires , qui olei Pastinacæ ampullam domi suæ non conservent , idque ut externarum internarumque læsionum contusionumque remedium , magno etiam successu , tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (t) , & LEMERYUS (u) , hoc oleum in scabie maligna & lepra , ipsos vero aculeos in subtilem pulverem contusos , & ceræ aut resinæ inmixtos , ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum , collaudant.

(t) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.

(u) Dictionnaire des Drogues , pag. 409.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Prima.

Fig. I. Exhibet Astacum marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem unquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti sex pollicum longitudinem adæquarit.

A. Chelarum sinistra, nodis inter carpos obsita.

B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos instructa.

C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus five angustus decurrens.

D. Pedes duo anteriores carpis instructi.

E. Pedes bini posteriores simplicem tantum hamulum gerentia.

H. Nota plicæ in extrema caudæ squama.

Fig. II. Ejusdem Astacorum generis fœmella, eadem qua nos magnitudine.

A. Chela sinistra nodulis obsita.

B. Dextra denticulis ornata.

N B. Casu singulari hic accidit, ut uterque hic Astacus sinistram majorem habeat chelam, nodulisque instructam, cum alias plerumque dexterâ his proprietatibus gaudeat.

C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinsecus prominens, & orbicularis exiens.

D. Pedes bini anteriores carpis instructi.

E. Bini pedes posteriores simplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova sub cauda , inter pedes natatorios conclusa.

F. Ovula vitro excavato , aquâ repleto imposita , atque microscopio inspecta , quando apparet , omnia tenuis fili ope adherere.

H. Ruga dentata in utraque exteriori caudæ squama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura sub cauda excrementis ejciendis inserviens.

Fig. III. (*) Antenna Astaci.

Nº. 1. A. Basis e tribus constans articulis..

B. B. Antenna , quæ nisi anteriore parte truncata sit , e ducentis quinquaginta circiter annulis composita est.

Nº. 2. Antennæ particula microscopio inspecta , quando in superiore singulorum annulorum ora duæ & viginti aperturæ conspiciuntur , & octo præterea vel decem in inferiore quorundam latiorum annulorum orâ.

Nº. 3. Ejusdem generis vivi Astaci antennæ particula , in vitro majori aqua repleto contemplata , quando ex his parvis annulorum foraminibus , fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur , quas Astacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

Nº. 4. Oculus Astaci e capite extractus , & microscopio inspectus , ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

Nº. 5. Membranæ corneæ particula , aqua pura abluta & melioris notæ microscopio perlustrata , quando singuli etiam loculi adparent convexi.

Nº. 6.

(*) Figura hæc tertia exhibentur partes Astaci mediocris magnitudinis , quia in Astacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis sunt , ut rite perlustrari possint.

Nº. 6. Cirrus Astaci constans e quatuor articulorum basi A , & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve constructum & superne intrinsecus brevibus solidisque fibris oblitum est. Minus C e sexaginta circiter articulis constat , quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula , quales Nº. 2. in Antennarum annulis videmus , unquam habent aperturas.

Nº. 7. Brachium Astaci duabus e partibus constans. Major sex habet articulos , quorum secundus & tertius dentibus acutis durissimisque , ferræ instar instructi sunt. Hoc brachium pilis quamplurimis oblitum est , quæ bono spectati microscopio , etiam solidis denticulis præditi sunt , & eam , quæ Nº. 8. repræsentatur , speciem præferunt.

Astacus quatuor partium paria habet , quæ nullum melius magisque conveniens , quam labiorum nomen , meo quidem judicio , mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi , quia sinistri lateris labiis omnino similia sunt , nisi quod angustiora eorum membra etiam introrsus reflexa sint.

Nº. 9. & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

α. Pili solidissimi & acuti in labio interiore Nº. 12.

Nº. 13. Exterius dextri Dentis Astaci latus , lapidis instar durissimi.

Nº. 14. Dens ab interiore latere spectandus.

Nº. 15. Pars quædam durissima & solida , quæ ad interius caudæ latus , in prioribus ejus articulis in Astacis quidem maribus invenitur , & membrum virile habetur.

Nº. 16. Similis fœmellæ pars , mollissima & maxime flexilis.

Nº. 17. Pes Astaci natatorius , proxime corpus longis tenuibusque , in extremitatibus vero , brevibus latisque oblitus pilis.

Tom. II.

F

Nº. 18.

Nº. 18. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in Nº. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

Tabula Secunda.

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso fursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posterîora corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posterîora conversum, & diversæ a tribus reliquis paribus structuræ.

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. Nº. 8. Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus cancri partes microscopio spectatæ.

Nº. 1. Brachium.

Nº. 2.

Nº. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.

Nº. 4. Pars labii Nº. 2.

Nº. 5. Antenna.

Nº. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.

Nº. 8. Una partium oblongarum in medio Cancris capite, inter oculos (Fig. I. & II. c. c.) antèrìus binis carpis instructa.

Fig. VII. A. Cancris maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent

a. Foramen ad excrementa ejicienda.

b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.

c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt

a. Anus.

b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inferendis accommodata, ad tertiam ventris incisuram.

B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incisuras, & ad latera pilis obsita, ab exteriorè parte conspicienda.

C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.

D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

Tabula Tertia.

Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.

a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.

F 2

b. Bina

b. Bina pedum posteriorum paria , qui hamulos longos , solidos-
que in extremitate habent.

c. Quinque pedum natatoriorum paria.

d. Spina in dorso medio.

e. e. Bini aculei ad latus utrumque.

Nº. 1. Antennæ.

Nº. 2. Particula quædam plana lataque , ad utrumque capitis
Squillæ latus , in acumen acutum exiens & pilis instructa.

Nº. 3. Cirri.

Nº. 4. Brachia.

Nº. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur scemella viva resupina ut ova inter pedes
maiores & tria anteriora pedum natatoriorum paria , conspici
queant. Litteræ *a. b. c.* & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ
Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio spectatum , litteræ & nu-
meri , eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus designant.

f. f. Duæ spinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam squillæ partes in vitro concavo ,
aqua limpida repleto , microscopio perlustratæ.

Nº. 1. Antennæ cum membro earum inferiore.

Nº. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. Nº. 2.

Nº. 3. Cirrus eodem quo in Astacis modo , duabus e partibus ,
altera brevi , altera longa , constans.

Nº. 4. Brachium.

Nº. 5. Chela antèrius hamulo *a.* instructa , quæ Spinæ *b.* ac-
cumbit.

Nº. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

Nº. 8. Pes Natatorius.

Nº. 9. Cauda , cujus pars media bina spinorum paria ad latera
&

& cuspis sex spinis , quatuor reliquis duabus , paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam spinam habent.

N. B. Pili in caudâ , pedibus natatoriis & brachiis squillæ omnes sunt pennulæ magis minusve diversæ a N°. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fusca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Rostrum five os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria , quorum anterius in fine carpo instructum est.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræsentat aliquot hujus squillæ partes , in aqua pura vitro concavo infusa , microscopio inspectas.

N°. 1. Antennæ.

B. Rostellum five os frontis dentatum.

N°. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in squilla Batava Fig. I. N°. 2.

N°. 3. Cirrus e tribus partibus constans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obsitus.

N°. 6. Pes natatorius Astaci pedibus Tab. I. Fig. III. N°. 17. persimilis.

N°. 7. Cauda.

N°. 8. Media caudæ pars , propter structuram admodum singularem , bonæ notæ microscopio perlustrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuissimæ , prominentes pilis subtilissimis obsitæ.

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores crassæ & acutæ spinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impositæ & microscopio spectatæ.

Nº. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quasi oculis constantis structura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longissima septemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

Nº. 2. Primum par pedum majore solido acutoque hamulo in fine instructorum.

Nº. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdem sunt structuræ.

Nº. 4. & 5. Bina pedum posteriorum paria, quæ structura differunt.

Nº. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum superiores reliquis breviores sunt, & inferiora duo paria, quod perquam singulare est, carpos in extremitate habent.

Tabula Quarta.

Fig. I. Cancellus Mytulorum, albus sive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microscopio inspectus.

Fig. II. Cancellus Mytulorum fuscus.

a. Justa magnitudine. A Microscopio visus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longissimis præditi species, qui *a* justa sui mole delineatus, & A microscopio spectatus occurrit.

Fig. IV.

Fig. IV. Dens e squillæ Batavæ stomacho , a magnitudine parumper naturali majore , A microscopio inspectus.

Fig. V. Pastinacæ cauda cum aculeo , proxime corpus resecto , magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus sive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus superior vetus & longior.

C. Aculeus novus exsurgens.

D. Macula albicans in cauda , ubi aculeus vetus separandus est.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda resectus in quo animadvertendum , quod extremitas acuminata superne reflexa , & pars posterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda resectus , & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Posterior pars aculei longi Fig. VII. microscopio inspecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio spectatus.

F I N I S.



C O R.

CONTENTA.

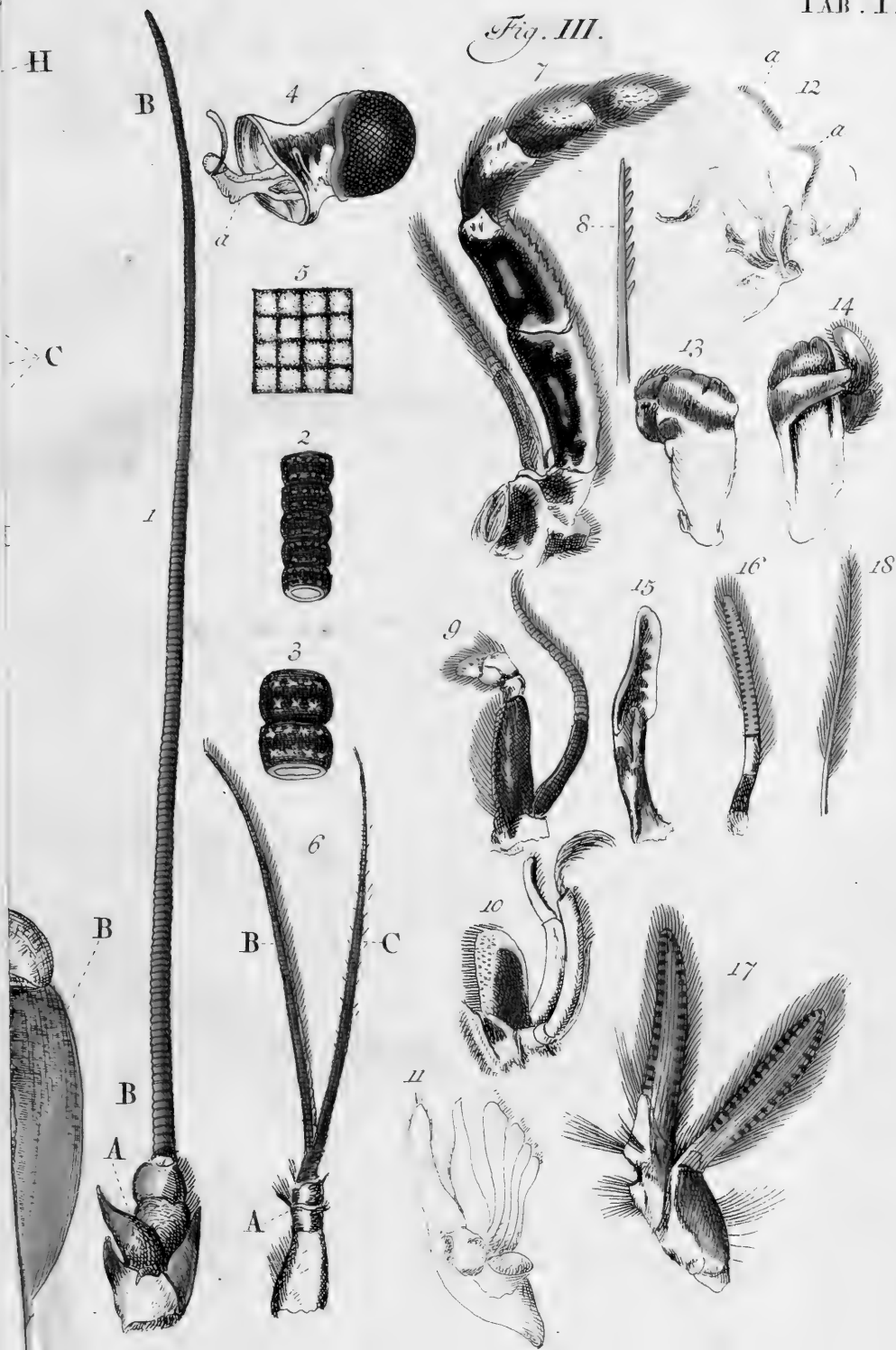
I. De Aftacis.	Pag. 5
II. De Cancris.	19
III. De Squilla marina Batava.	27
IV. De Squilla Fusca.	30
V. De Pulice Marino.	31
VI. De Aculeo in Cauda RAJÆ, quæ PASTINACA vocatur.	33
VII. Explicatio Tabularum.	39

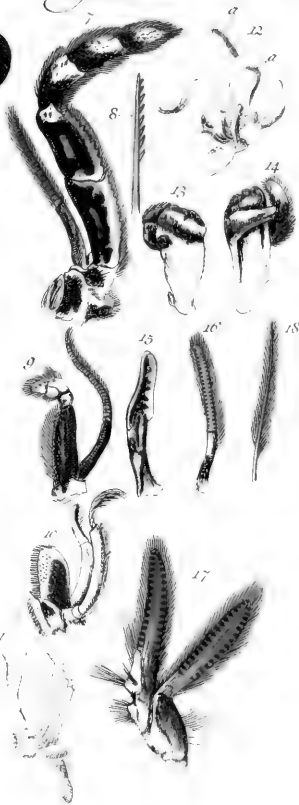
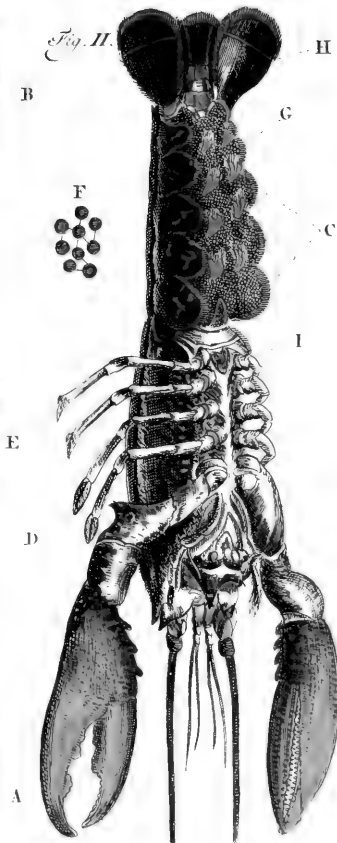
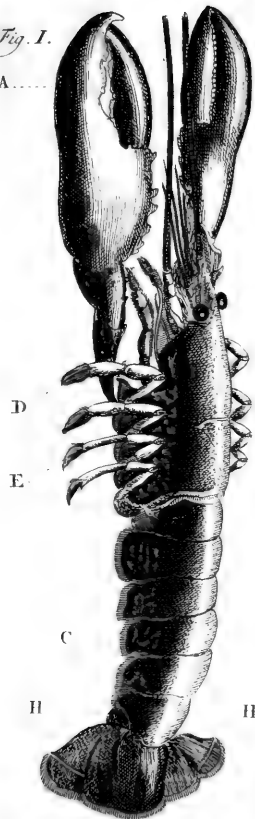
CORRIGENDA.

Pag.	Lin.	pro	quæ	Lege	quæ
6	14	—	altera	—	alter
7	11	—	nostri	—	rostri
	20	—	offerunt	—	offerant
10	13	—	at	—	ad
	17	—	carpibus	—	carpis
		—	scandent	—	scandunt
11	23	—	Custodientes	—	Custodiendis
	<i>in not.</i> 4	—	Cylindrici	—	Cylindricos
12	<i>Lin.</i> 10	—	decrepit	—	derepit
	24	—	unicam	—	unciam
23	12	—	levi	—	lævi
32	30	—	Unguis	—	Uncus.

Plura minoris momenti, quæso, ut ipse Lector corrigere velit.

Fig. III.





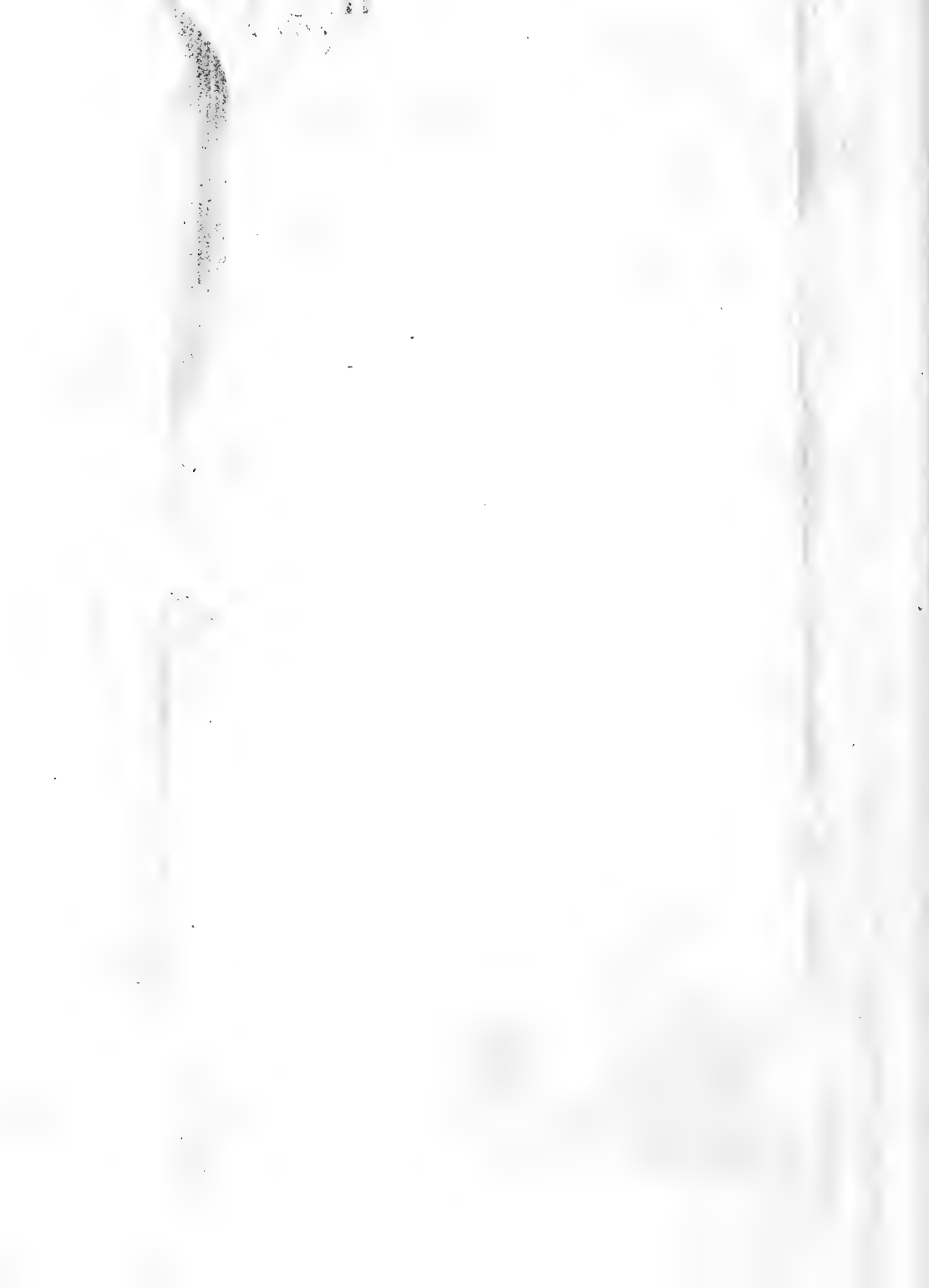


Fig. III.

TAB. II.

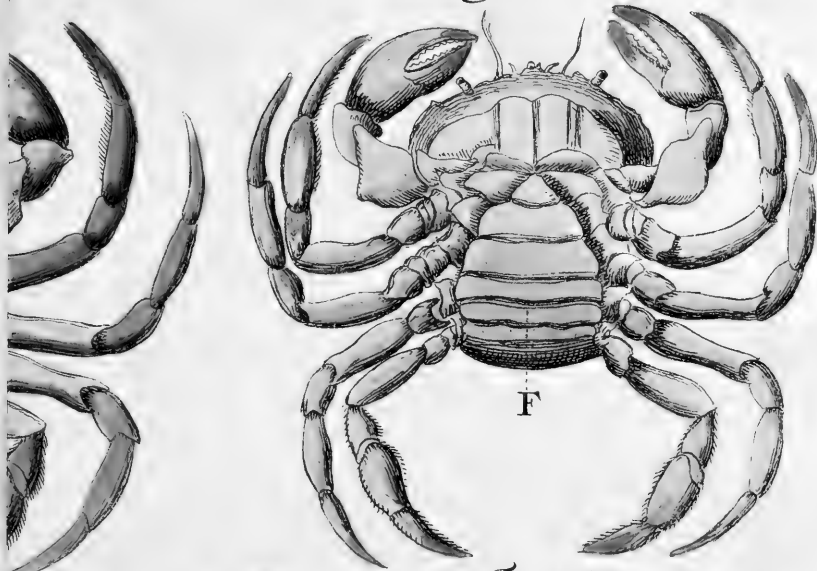
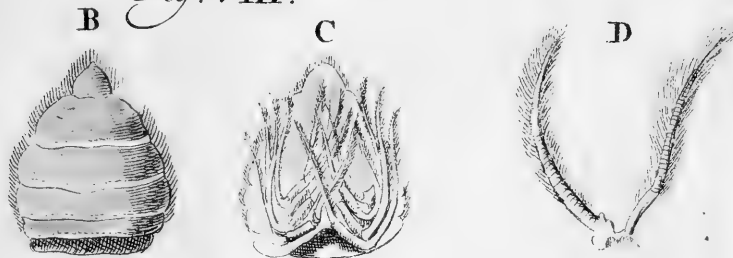
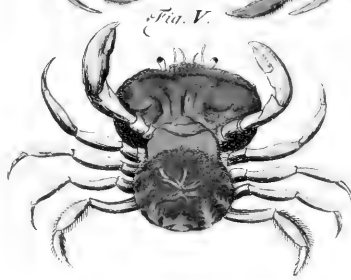
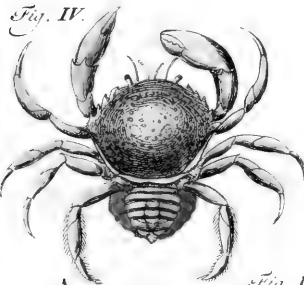
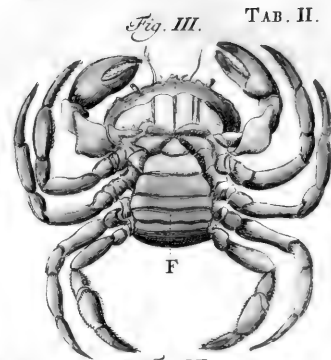
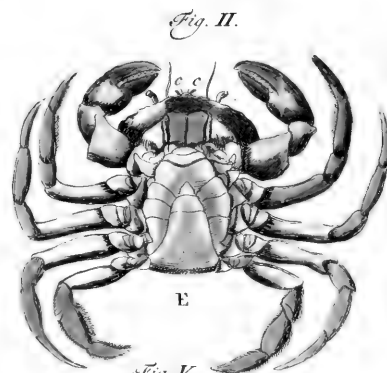
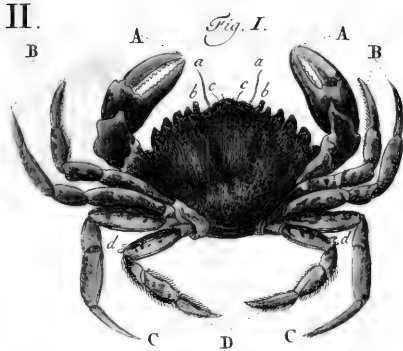


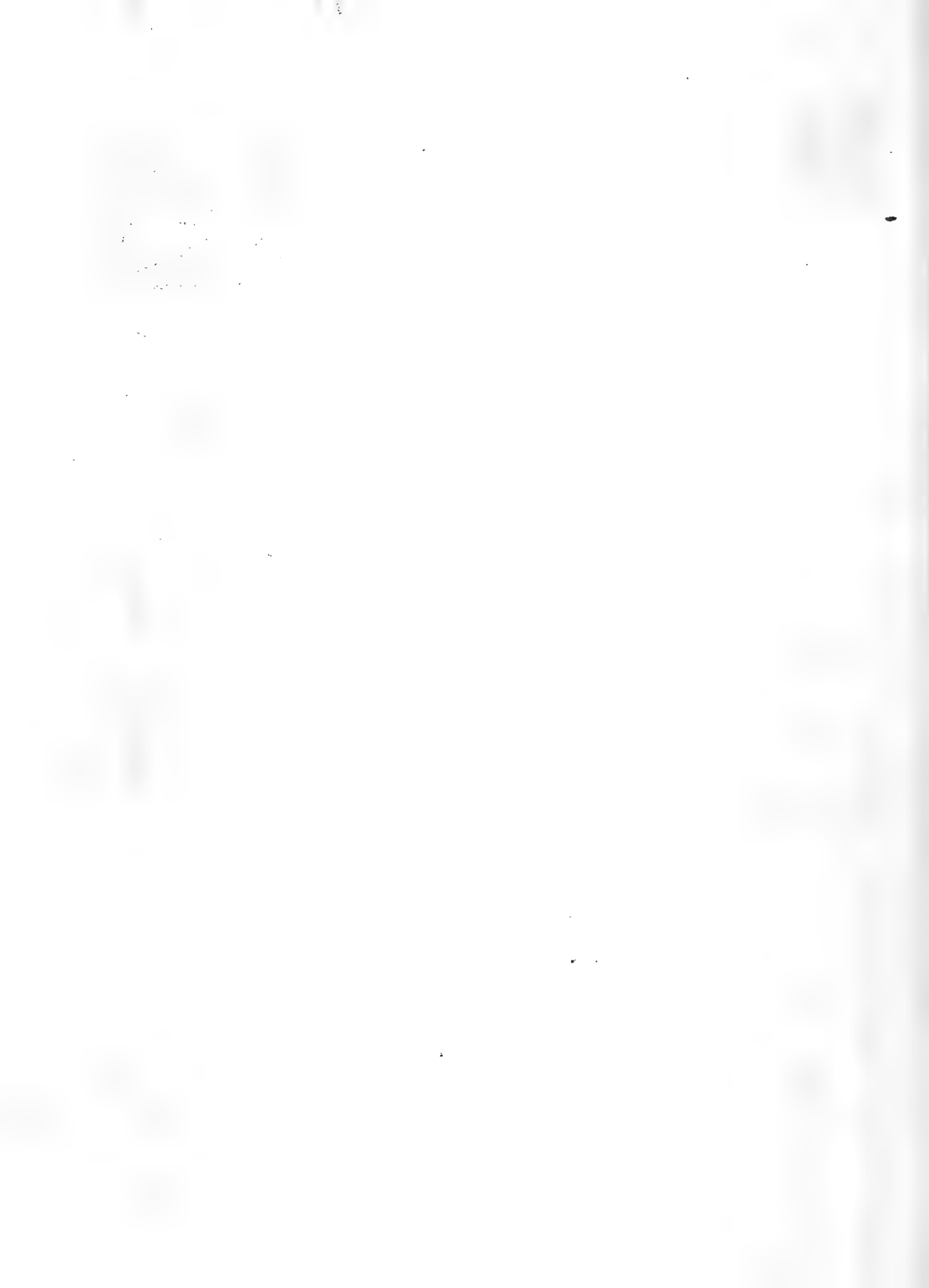
Fig. VI.

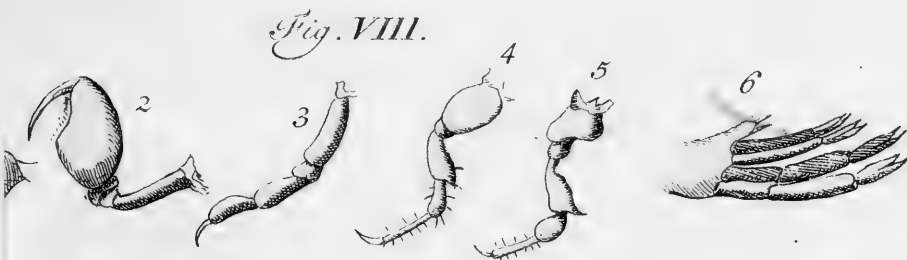


Fig. VIII.









II.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.

Fig. V.

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. VIII.

TAB. III.

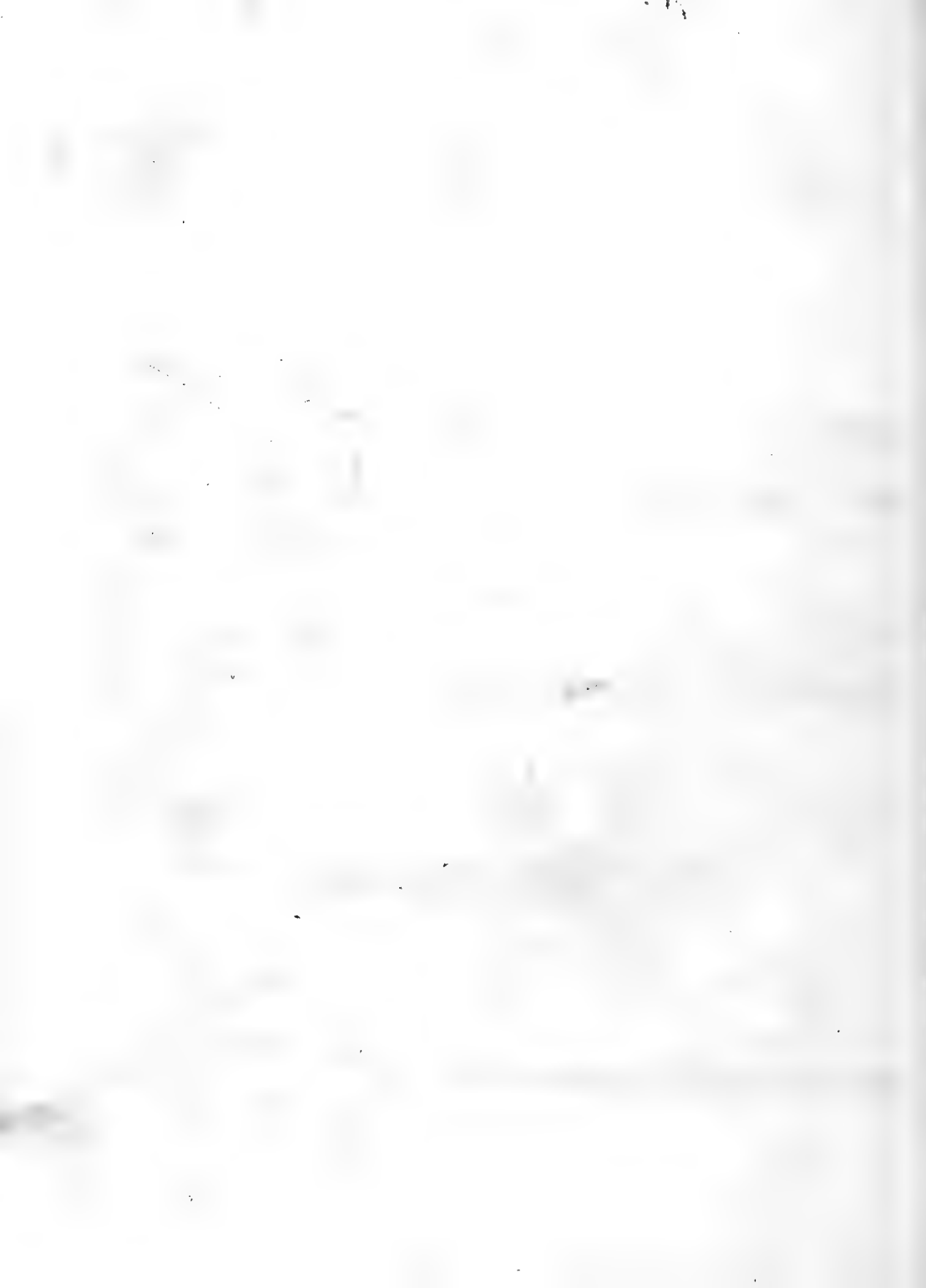


Fig. III.

A

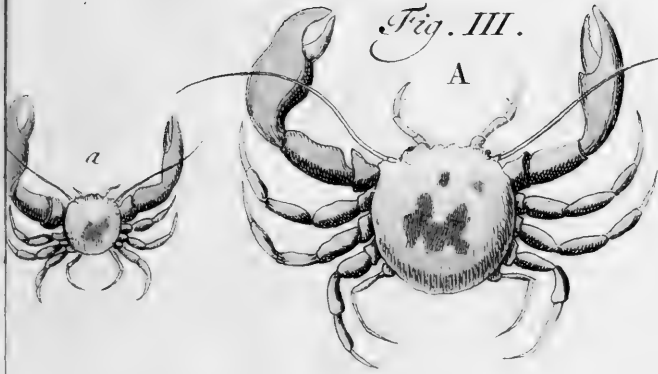


Fig. IV.

A



B



B



C

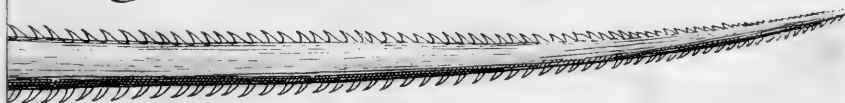


Fig. VIII.

A

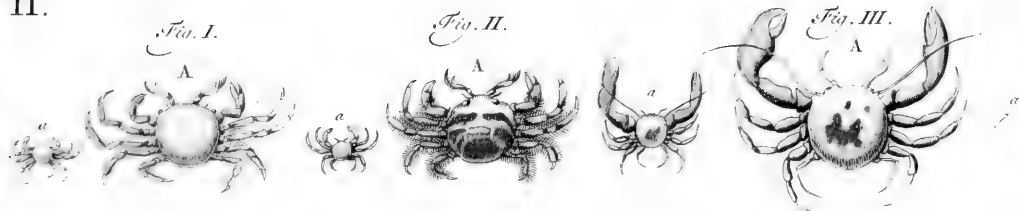


Fig. X.

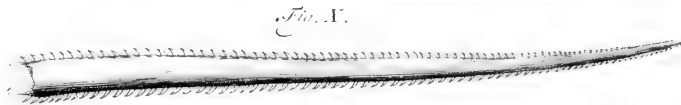


Conch. pisum
men
hexapus
Archi caudatus Rott
...

II.



TAB. IV.





J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M. II. L I B E R II.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

500 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

1895

V I R O

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D^o. JOHANNI BURMANNO,

MEDICINÆ DOCTORI,

APUD AMSTELODAMENSES BOTANICES

PROFESSORI ERUDITISSIMO;

IBIQUE NOSOCOMII PUBLICI, XENODOCHII

ET ORPHANO-TROPHII PRACTICO

FELICISSIMO, EXPERTISSIMO,

ACADEMIÆ CÆSAREÆ, ET REGIÆ SOCIETATIS

UPSALIENSIS, MEMBRO DIGNISSIMO

Ec. Ec. Ec.

QUINTUM HOC FASCICULUM

IN VERÆ AMICITIÆ ET VENERA-

TIONIS SIGNUM INSCRIBIT

JOBUS BASTER.

*The World was made to be inhabited by Beasts, but
studied and contemplated by Man : this is the dept
of our REASON, we owe unto GOD, and the
hommage we pay him for not being Beasts.*

RELIGIO MEDICI, Eighth Edit. pag. 7.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE

OVARIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.



De Medusis.

Fidem, tertio (a) horum opusculorum fasciculo adstrictam, quamprimum liberaturus, mea de Medusis observata, quamquam, ob animalium horum peluciditatem, expositionem eorundem difficillimam reddentem, spe atque opinione pauciora, hic subjungenda duxi.

Multi has creaturas maris tantum excrementa dixerunt, ac vix animalium nomine dignas censuerunt. Observator vero attentus
non

non solum vera esse animalia, sed eorum corpora ex tot, ac tam mire & artificiose inter se connexis, membris constare videt, ut admirabundus stupeat: Partium vero ac membrorum dicta pelluciditas omnia tam clare ac distincte discernere, ut seduli Lectoris curiositati satisfacere queamus, prorsus vetat.

Corpus eorum generatim ex multis constat circulis concentricis, pluribus fibris transversis per illos decurrentibus. Hi circuli & fibræ musculares sunt, atque animali vel in totum, vel pro parte contrahendi sese & expandendi facultatem præbent; quos motus dum alternatim peragit, lente per mare natat, mox vero, periculo animadverso & cessante motu, fundum petit.

Margo corporis exterior, & in multis inferior etiam superficies, plurimis obsitæ sunt tentaculis, sive fibris tenuissimis, quas animal continuo movet, quibusque motis prædam arripit avide (b). Exterior superficies prorsus in quibusdam lævis est, in aliis parvis papillis instructa.

Varie reperiuntur Medusarum species; LINNÆUS (c) numerat undecim; & corpus gelatinosum depressum, orbiculatum habere, Os subtus centrale esse, docet. Sunt tamen quædam, quæ ab hac definitione recedunt, quippe quæ corpus ovatum, & nonnullæ os superne habent, ut Beroë &c. Reverendus BORLASE (d) sex Medusarum species delineat; nos vero tres quatuorve describere conabimur.

Per

(b) Urtica i. e. Medusa noctu vagatur, vis pruritu mordax, contrahit se rigens, & præternatante pisciculo irondem suam spargit, complexumque devorat. Ora ei in radice esse, excrementa per summa reddi. PLINIUS *Hist. Natur.* Lib. IX. cap. 45.

(c) *Syst. Natur.* pag. 609. ed. X.

(d) *Natural History of Cornwall*, Tab. XXV. Fig. VII-XVII.

Per Anni 1762 (c.) æstatem insolita plane & infinita; mox describendarum maxime, Medusarum erat copia: in refluxu maris per littora aggresque ambulantes multæ myriades conspiciabantur. Piscatores, qui prope littora captant, nostratibus *korders* dicti, retia Medusis plena extrahebant, paucissimos capientes pisces. Num ergo hæc Medusarum copia, proprietate sua venefica & ardente, alios sugaverat pisces? An vero, ingenti sua multitudine, alimentum, quod hi appetere solent, faucibus eorum quasi præripuerunt? Ego in singulis aliquando candidis Medusæ cruciatæ annulis, pulicem marinum reperi: Amicus quidam integram soleam circumvolutam.

Maxime tamen insolitum illo erat anno, quod vel in Spira fluvio (qui tribus diversæ magnitudinis emissariis sive cataractis Iæ sive Edæ connectitur, & urbem Harlemum perfluens, ad horæ itineris ab eadem, meridiem versus, distantiam, in lacum Harleensem influit) ubi illas se unquam Medusas vidisse nemo hominum meminerat, ingens Medusarum copia adparuerit.

Hæc vero species, ab illis mox commemorandis admodum diversa erat, ut ex subjectâ expositione, & vivæ ejusdem effigie, quas Amicus longe æstimatissimus Dns. SCHWENCKE, Botanices apud Haganos Professor eruditissimus, mecum communicavit, luculenter apparet.

Tabulæ quintæ Figura secunda hanc Medusam quiescentem re-
 præsentat, quando forma orbicularis plana (*plat-rond*) interius
 concavam, exterius convexam se conspiciendam præfert, unde
 e duobus quasi corporibus constructa videtur, quorum exterius
 orbiculare, læve, splendens, perlucidum atque coloris margari-
 tarum sive marini est: Ita ut nullæ plane fibræ aut simile quid,
 sed

Tab. V.
Fig. II.

(c) Hanc æstatem severissima sequebatur hiems 1762--1763.

sed tantum substantia quædam gelatinæ aut visci instar, cognosci possit.

7. a. Pars inferior coronati, sive nummi tres florenos Hollandicos valentis, magnitudinem exæquans, innumeris instructa erat tentaculis, longioribus aliis, aliis brevioribus. Hæc Microscopio inspecta, variis constabant articulis sive annellis, spiralis instar decurrentibus, unde animal retrahere ea & exferere poterat; qui motus fiebat, quando locum mutare aut natare volebat. Tunc enim circulare vinculum in minorem coarctabatur orbem, tentacula introrsum retrahebantur. Animal tum pro plano-orbiculari, ovatam vel obtuso conicam præbebat figuram, nullis tentaculorum adparentibus. Quæ tamen mox, vi quasi protrusa, exferebantur, veluti totidem rami, & animal subito sub aqua refugiebat. Retractio hæc atque exfertio alterna durabat, donec iterum ad aquæ superficiem evadebat, quando hi motus cessabant, & formam suam plano orbicularem recipiebat animal. Quoties lente in fundum tendebat, rursus convexum erat, & tentacula videbantur longissima.

Fig. III. In interiore sive concavo hujus orbis latere, quantumvis perlucido, partes quædam opacæ sive obscuriores notandæ veniunt.

Tab. V. 1. Crux (f) quatuor constans radiis, e centro ad peripheriam, non æquis tamen intervallis, tendentibus. Quibusdam hoc

(f) Celeberrimus Professor ob quatuor hos decussatim positos radios hanc Medusam *cruciatam* vocat. Mihi vero potius tertia species LINNÆI videtur, *Medusa æquorea* dicta sive *orbicularis planiuscula margine inflexo villoso tentaculato*, vel quarta quæ *aurita* dicitur, *subtus quatuor habens cavitates*, cum prima species mox describenda re vera, a LINNÆO vocetur *cruciata*, sive *orbicularis cruce alba*. Quin & pleræque Medusæ tales quatuor decussatim positos habeant radios.

hoc centrum fauces sive os animalis constituere videtur , ego vero nec vivo nec mortuo animali ullam in eo aperturam reperire potui. In radiorum singulorum medio irregularia inveniuntur tentacula , membranarum instar , quæ in animali quiescente deorsum pendent , ad interiorem usque marginem.

Ex circuitu centri , in quo radii concurrunt , major ejusmodi membrana emergit , sed fimbriata sive plicata , quæ ad exteriorem marginem extenditur , semperque in duorum radiorum medio deorsum pendet. Hæc membrana forte , æque ac reliquæ , tentaculi instar , alimento prius complectendo &prehendendo inservit.

Præter hos radios atque tentacula intimo in corpore vasa sive lineæ , obscuriore colore a corpore discernendæ , conspiciuntur. Fig. II.
 Aliæ e decussis medio , aliæ inferius inter radios , & tenui quidem sive angusto exordio prodeunt , & sensim latiores factæ sub f. f.
 margine interiore desinunt.

Proxime huic margini , cui tentacula cohærent , circulus quidam tenuis , muscularis , & e duobus aliis circulis compositus se offert. c. c.
 Fibræ quædam rectæ , brevissimæ , æquisque intervallis distantes , coloris rubri pulcherrimi , his duobus circulis interpositæ sunt. d.
 Inter duos hos circulos macula quædam major , æque rubicunda ac fibræ , cernitur , forsan punctum fixum motus. Hi circuli rubro suo colore ab aliis partibus distincti , solidioris etiam sunt substantiæ. Et quoties animal hos contrahit , forma Fig. III.
 ejus plane mutatur , & e plano orbiculari conica vel convexa dimidiati instar globi efficitur. Etsi Medusa digiti crassitiem æquet , vix tanta est circuli apertura , ut digitum inferere possis. Animal hac ratione acuminatum sive conicum factum , eo celerius aquam percurrere valet.

Interius, sub modo descriptis circulis rubris, alterum adhuc reperies, pariter ambientem, & his prioribus exterius adnexum, sed introrsum liberum, supra alias partes fluctuantem, duas circiter lineas latum, pellucidum & coloris lactei dilutioris. Sub hoc vasa illa sive lineæ terminantur, quæ interiorem transeunt membranam. Illic forte alter circulus, non minus confert ad aperturam coarctandam: aut forsan dictis sub illo vasis alimentum recipitur, & per totum corpus distribuitur.

Medusam hanc, Celeberr. Professor per sex circiter hebdomadas, vivam in vitro aquâ, ex Sparâ fluvio haustâ, repleto servavit. Denique celer ejus motus diminuebatur, & cum ante in convexum latus subsidere solebat, nunc concavo latere immersa exspiravit.

Mirum est, tenera hæc animalia tam diu in dulci aqua vivere potuisse. Plura tamen sunt forsan talia exempla; & ipse recorder, me quondam legisse (g), Lacum, *Onega* dictum, in Russia, quamvis dulci gaudeat aqua, *Phocas* tamen alere marinas.

Duæ vero aliæ Medusarum species, quæ in mari & juxta hujus insulæ littora frequentius reperiuntur, sunt *Cruciata*, jam in priori fasciculo (b) delineata, & *Capillata*, sive ut LINNÆUS eam distinguit, *orbicularis convexa margine sedecies emarginato, subtus pilosa*. N. 5.

Medusa
cruciata.

Medusa cruciata in mari juxta hujus Insulæ littora maxime vulgaris, mense Aprili & Majo cum calore verno ad littora accedit,

(g) BÜSSCHINGE *Geographie*, I. Deel, pag. 568.

(b) Tom. I. Tab. XIV. fig. III. & IV. Raro tertia parte major est, quam ibi delineata apparet.

dit, ibique ad exeuntem Junium (i) usque morata, in altum revertitur. Utrum vero littora petant, ut ova aut fœtus depellant, an vero, his in mari partis, ideo tantum littoribus appropinquent, ut teneris & recens natis insectis vescantur, dubium est. Posterius tamen, mea quidem sententia, verosimilius videtur, quoniam piscatores nostri (*Korders*) eas nunquam vulgari denario (*een schelling*) minores in mari deprehendunt, & proinde habiles, quæ littora accedant, ubi subito crescunt.

Hoc Animal profecto non minus ob partium multitudinem quam perluciditatem admirandum Summi Creatoris artificium dici meretur.

Medusarum harum cruciatarum maximæ, quatuor vel quinque pollicum diametrum, & hinc duodecim vel quindecim pollicum habent peripheriam. Cujus exterior margo infinito, ætissime juxta se positorum, filorum sive tentaculorum numero obfitus est. Quæ fila, unius tantum pili crassitie, Microscopio inspecta, multis ex annulis constructa apparent, quorum ope Animal hæc tentacula, a duarum triumve linearum, ad quinque vel sex pollicum spatium extendere potest, ad escam videlicet apprehendendam: quem in finem illa in assiduo sunt motu, extendentia se & quaquaversum fluctuantia, & mox se retrahentia, ut polyporum in aqua dulci viventium longa brachia.

Hujus Medusæ crassities, cum in vitro aqua marina limpida repleto, parte lævi sursum versa, natat, in medio, ubi maxima, unius fere pollicis, aut paulo minor est. Inferne in medio quatuor appendices corpori adhærent, alioqui fluxæ & planè separatæ, unde inferiores partes unum aut sesqui pollicem altius, Tom.
I. Tab.
XIV. fig.
IV. quam

(i) Quidam hanc Medusarum speciem, primo, festum Sancti Johannis excipiente, altiore maris æstu, non amplius reperiri perhibent.

quam corpus superius planum demittere potest. Hæ appendices Microscopio conspectæ, superne etiam læves, in inferiore vero parte innumeris tenuissimis iisque brevibus tectæ sunt fibris, quæ subtilissimæ lanæ speciem præbent. Per hanc lanam perspicimus, eas convolutas, intestinorum instar, habere partes.

Quatuor illas partes in medio, quæ crucem componunt, & lacteoli coloris sunt, contrahere etiam quodammodo & expandere potest. In singulis, ut antea dixi, aliquando pulicem marinum deprehendi. Quæri ergo possit, an Medusa quatuor diversos ventriculos & intestina habeat, velut Echini marini & Stellæ marinæ quinque habent ventriculos? Et an sua cuivis intestino ad fœces ejiciendas sit apertura, quod nigra illa in medio puncta indicare possent? Ego revera nullam in superiori Medusæ parte aperturam aut anum, qualem Echini marini aut Stellæ marinæ habent, reperire potui.

Omnia mihi in hoc animali adhuc dum ænigmatica sunt, cum partium perluciditas nihil liquido affirmare patiatur. Nec quicquam prodest, si ve coquas Medusam, si ve aceto vel frumenti spiritu imponas. Partium quidam crassiorum & visibilibus nonnullæ, hinc magis aliquanto conspicuæ, & lacteoli sunt coloris, reliquæ vero sunt & manent perlucentæ, atque posteriores impediunt observationes. Cocta tam mollis evadit, ut minimo tactu dissolvatur.

Medusa capillata, quam primâ Figura quintæ Tabulæ delineandam curavi, decussatim mensurata, dimidio major erat, quam hic depicta, maxime perlucida, in medio duos admodum pollices crassa, in ambitu sensim tenuior evadens, ubi multæ, simularum instar, sunt fibræ; sed in inferiore maxime corporis superficie, hæ fibræ tanta adsunt copia, ut crassæ, arteque contris-

Medusa
capilla-
ta.
Tab. V.
fig. I. B.

crispatae lanæ speciem præferant, & lacteoli quidem coloris, quas Animal in duarum triumve orgyjarum longitudinem exferere, & quaquaversum fluitantes emittere potest, escam iisdem captans, easque tangentibus ardentem excitans pruritum.

In perlucidi animalis corporis medio, fuscus conspicitur orbis (intus lineis aliquot incompositis distinctus, quem aliquando triplo vel quadruplo ampliorem facit, quam alias) & præterea duodecim majora totidemque minora spatia, pariter lineis sive striis distincta, ut figura clare exhibet. Cæteræ partes magis minusve fuscae, certam fixamque formam non habent, sed, prout vel natat, vel movet se animal, continuo mutantur.

Superior superficies planissima erat lævissimaque, absque ulla vel minima extuberatione.

Variorum colorum hæc animalia reperiuntur, cærulea tamen & purpurea maxime venenifera judicantur. Quamvis aliquando admodum sint magna, prætenera tamen sunt, & facile moriuntur. Unde, si quis hæc animalia viva servare velit, ea caute stulâ e mari hauriendâ curet, &, non contrectata, in vitrum amplum & perlucidum transfundat.

Piscatores nostri, qui in mari Germanico, circa Jutiæ oras asellos majores captant, æstate, cælo sereno & mari placido, magnam harum Medusarum copiam conspiciunt, & non nunquam, quarum diameter duorum pedum longitudinem æquat. Sed, quod mirum admodum, & ab omnibus tamen uno ore confirmatur, in hac Medusarum magnarum turba ingens multitudo parvorum piscium, inprimis varii generis Gadorum, (ut Calliarum (*Kabeljauwen*), Æglefinorum (*Schelvisjen*), Carbonariorum (*Kolen*), Merlucciorum (*Stokvisjen*), Molvarum (*Lengen*), &c. aliorumque natæ, ibique quasi latitare, & contra majorum piscium, illos insectantium, rapacitatem perfu-

gium quærere, cernitur; donec ad trium fere pollicum magnitudinem accreverunt, & agiles celeresque satis sunt, quæ periculum evitent & natando in tutum perveniant, quando se tali præsidio subducere possunt. Forsan minuti hi pisciculi, insectis quam plurimis, quæ longis suis expansis tentaculis undique ad se attrahit Medusa, inhiant, iisque vescuntur.

Idem præterea piscatores referunt, se mense demum Aprili vel Majo has Medusas reperire, easdemque tum vola manus haud majores, quæ tamen subito in prædictam molem accrescunt, ad mensem usque Octobrem sive adveniens frigus, quando putridæ quasi videntur, &, leviter contrectatæ, in frustra dissolvuntur.

Medusa Præter has tres enumeratas Medusarum species, sæpe etiam minima. in aqua marina pusillum vidi animalculum, oculo nudo vix con-

Tab. spicuum, microscopio vero perlustratum Medusæ formam ma-
VII. fig. nifeste prodens, & sic aucta magnitudine delineatum. Numquam
V. A. B. autem hanc majorem reperi.

De Aphroditis.

LINNÆUS hæc animalia Aphroditas vocat, eorumque hos characteres indicat, *Quod corpus habeant ovale, utrinque pedibus pluribus, fasciculo setaceo. Tentacula oris bipartita. Duasque tantum species enumerat.*

Aphroditam scilicet squamatam, sive oblongam, dorso squamato lævi. Et Aphroditam aculeatam seu ovalem, hirsutam, aculeatam.

Aphro- Secundam hanc speciem nos tamen prius describemus, quia
dita acu- alterâ multo major est, & hinc structuræ suæ & artuum, cum
leata. primæ speciei artibus admodum convenientium, clariorem præbet ideam.

Animal

Animal hoc apud varios Authores variis insignitur nominibus. RONDELETIUS (k) & SWAMMERDAMIUS (l) *Physalum* vocant; BARTHOLINUS (m) *Vermem aureum*; SEBA (n), MOLINEUX (o), BARRELIERE (p) *Erucam* sive *Scolopendram marinam*; nos, LINNÆUM (q) secuti, *Aphroditam* vocamus, *aculeatam*.

Aculeata hæc Aphrodita quinque, sex & interdum septem Tab. VI. pollices longa est, unum vel unum cum dimidio lata. Quando fig. I. & ventri incubat suo, dorso fursum verso, ut natat vel per maris fundum prorepit, dorsum cute crassâ lentâque, crassæ instar fig. II. alutæ, rectum conspicitur, inque ejus medio fibrarum tenuissimarum & flocculorum instar crispatorum copia; quæ non crassiores sunt & adparent, quam sericum rude concrispatum, atque ex rotundis extuberationibus, sive verruculis prodeunt, in fasciculum collectæ. a. a.

Utrumque vero dorsi latus per dígiti fere latitudinem pilis longis & maxime nitentibus obsitum est, qui, affulgente sole, pulcherrimos, quos fingere sibi quis posset, aureum scilicet, violaceum, ultramarinum aliosque, pro ut lucem reflectunt, colóres recipiunt.

Quod si Aphroditam conversam resupines, ventrem rugis trans-Tab. VI. versis & utrinque, per longitudinem, triginta duabus eminens-fig. I. tibus particulis, papillarum instar, obsitam conspexeris, quæ in

(k) *De Piscibus*, pag. 428.

(l) *Biblia Naturæ*, pag. 902.

(m) *Acta Hafniensia*, Tom. III. pag. 88. Tab. 88.

(n) *Theaur.* I. Tabl. XC. Fig. 1.

(o) *Philosoph. Transact.* N. 225. pag. 405.

(p) *Rarior.* Tab. 1284.

(q) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 655.

in ventre medio maximæ, ad caput & corporis posteriora minimæ sunt. Ex his papillis firmæ admodum, crassæ, nigræ & nitentes exsurgunt setæ, porcorum fetis haud dissimiles: Singulæque papillæ, microscopio conspectæ, e tribus constant minoribus, unde hæ setæ in tres quasi series dispositæ sunt.

Trium harum minorum papillarum quælibet, microscopio magis augente, perlustratâ, extremitas ejus superior in tres quasi superficies distincta cognoscitur. Maxima ex his ventri proxima, rotundæ est formæ, & ex ea tres tantum, sed multo longiores, crassissimæ & rigidissimæ emergunt setæ, in triangulo quasi constitutæ. E mediâ, eaque oblonga parte, in una serie dispositæ prodeunt septem setæ, aliter illis multo subtiliores. Tertia, eaque extrema pars, semicircularis est, & novem in margine suo exteriori, eadem etiam serie positas, habet setas; quæ mediis quidem crassiores, tribus vero primis ventri proximis, multo sunt graciliores.

Quælibet ergo papilla minor $3 + 7 + 9$, hoc est 19 setas; & quia, ut supra notavimus, papilla quævis major ex tribus constat minoribus, omnino sequitur, illam ergo 3×19 sive 57 instructam esse fetis. Et quoniam duas & triginta tales papillas ad alterutrum ventris latus, seu sexaginta quatuor ad utrumque numeramus, Aphrodita (64×57) 3648 fetis gaudeat, oportet. Unde Hystricem marinam æquiore jure, quam Murem marinum aut Erucam, eam vocare posses.

Animal eousque intra corpus has setas retrahendi facultatem habet, ut earum vix appareat extremitas, easque iterum ad sex vel octo linearum exferere valet longitudinem.

Setæ microscopio contemplatæ nihil singulare conspiciendum præbent; quædam admodum acuminatæ, aliæ, quia mucro vel apex abruptus est, obtusæ sunt. Uti illis animal videtur, ut per solum sive fundum maris prorepat; quia enim omnes oblique

que retrorsum conversæ sunt , corpus suum alterna earum retractione & extensione assiduo protrudit.

Singulis sub papillis , interius ventris latus versus , tenuem , mollem carnosumque Aphrodita habet hamulum , & consequenter etiam sexaginta quatuor in utroque latere : cui vero sint usui ,^{c. c. c.} me ignorare ingenuus fateor.

Maximam hoc Animal aquæ quantitatem in se recipere , atque iterum evomere potest , unde uno tempore tercia parte , quam altero , crassior est. Ventriculus sæpissime limo parvulisque conchulis est repletus.

Aphroditæ hujus os sub capite est , & antè bina habet tentacula , quorum alterum altero majus aliquanto , rigidius , & coloris magis fusci est. Carent oculis.

Dissecto Animalis ventre , fauces brevissimo œsophago , ventriculo connecti videbis , e tam firmis validisque , cum in longum tum in orbem decurrentibus fibris constructo , ut fere cartilaginis duritiem imitetur. Hicce ventriculus pollicis circiter longitudinem habens , in illo terminatur intestino , quod rectâ viâ sine ullo volvulo ad anum usque pertendit , plurimis tamen utrimque tenuibus intestinis , sive crassis oblitum est fibris.

Squamas , quibus Anum obtectum esse scribit (r) MOLLINÆUX , nunquam reperire potui.

Quodsi vero Aphroditam in dorso aperias , lentam cutem , quæ alutæ similis est , forficibus in longitudinem dissecando , & ad latera removendo , tam hanc quam mox describendam Aphroditam , squamis instructam comperies , molli cartilagini simillimis , & duplicis oboli (*een Dubbeltje*) magnitudinem habentibus.

Hæ

(r) *Philosophical Transactions*, Tom. XIX. N. 225.

Tom. II.

I

Hæ Aphroditæ eodem , quo pisces , modo generare videntur ; & si quis earum quasdam Junio mense dissecuerit , mares lactibus , fæmellas multis ovis instructas videbit.

Aphro- *Aphrodita squamata* mox memoratâ multo minor est , quippe
dita
Squa- quæ vix pollicem longitudine superat , & duarum vel trium li-
mata. nearum latitudinem habet. Viginti quatuor squamis tecta est ,
Tab. VI. duodecim nempe ad quodvis latus , quæ alternatim quasi e dorsii
fig. V. prodeunt medio. Singulis sub squamis setosus e corpore exsurgit
A. B. pilus , in extremitate oblongum habens nodulum ; & subtus pilis
b. binas (atque ita ad singula latera viginti quatuor) papillas re-
c. peries , quæ æque , ac in aculeatâ , microscopio conspectæ , e
D. tribus minoribus constant , & rigidis instructæ sunt setis , quas
pro libitu etiam exferere & retrahere potest , quæque pedum ipsi
usum præstant , ut per solum repere possit.

a. Animalculi hujus caput anteriore sui parte tentacula sex pro-
minencia habet , quorum duo cæteris multo sunt majora. Os
eandem , quam in aculeatâ , formam habet : posterius vero corpus
in rigidiores aliquot setas definit.

C. Quod si unam alteramve ejus squamam microscopio contem-
pleris , oblongam deprehendes. Pars anterior posteriore acutior
est , & minutis denticulis cuti inhæret. Pone vero multo maior
e. est , orbicularis , parvisque fibris in exteriori margine obsita.
Summa superficies quibusdam , sed minutissimis , tecta est tu-
berculis.

Hæcce ego Animalia , quæ a nullo unquam Authore delineata
nemini , ad emissarium hujus urbis ulterius (*het verste Sas*) cum
id anno 1763. resciceretur , reperi.

De Pholadibus.

Anno hujus seculi 1760, magnam *Zelandiæ* nostræ incolis sollicitudinem injecit rumor, quo in *Valachria* insula vermium quædam species illos, qui ad repellendam aquæ vim aggerum radicibus adpositi erant, perterebrare ferebatur lapides. Recentiori adhuc tenebant memoria, quantum damni *Teredines* navales, per annos quinque & viginti proximos, ligneis aggerum palis sive subleis intulissent; atque secum reputabant, si hoc lapidibus etiam contingeret, nullum insulis his servandis superesse remedium.

In actis *Academiæ Holmiensis* (s) cujusdam *Teredinum* lapidariarum speciei descriptio & effigies exhibentur, quas Vir Doctissimus M. KÄHLERUS Polyporum in classem refert, & quæ lapides rodunt (t).

Ego continuo conjeci, prius memorata, eadem, quæ KÄHLERUS exposuit, fore animalia, atque aliquot perforatos lapides vermesque in iis viventes mihi comparare studebam, quos summa Viri Nobilissimi & Amplissimi JOHANNIS GULIELMI PARKERI, Urbis *Medioburgensis* Judicis & Senatoris, Procerumque *Valachriæ* Graphiarii, mox suggessit humanitas.

Lapidibus ad me delatis, vermes hos a KÄHLERI illis multum diversos, & non nisi *Pholades* esse, in omnibus fere *Europæ* littoribus.

(s) *Abhandlungen der Zwed. Acad.* 1754. pag. 143. & seq. Tab. III. Fig. A. B. C. D. E. F. Von einer neuen art von *Wasser-Polypen*, die Steinen freßen.

(t) Interdum sed raro, ad littora nostra, *Teredines* lapidariæ in lapidibus inveniuntur, de quibus forsan alio loco dicemus.

littoribus, nec non in *Asia* (u), *Africa* (v) & *America* (w) obvias, facile cognovi.

Quia autem hæ Pholades recens natæ, & magnitudine sinapis semen nondum æquantes, durissimos lapides ad inhabitandum perforant, inque iis acquisitum domicilium concharum ope, quæ ex quinque constant testulis & instar limæ dentatæ sunt, continuo amplificare valent, attentionem plurimorum Historiæ Naturalis scrutatorum (x), jam dudum suscitaverunt, & accuratæ eorum descriptiones, singularisque proprietatis, non solum in tenebris lucendi, qua etiam alia gaudent marina insecta, sed luminis sui aliis corporibus, tam solidis quam fluidis, ut aquæ, lacti, melli &c. communicandi, apud plures Authores exstant (y); quos infra citatos curiosus adeat Lector: ego autem de his Pholadibus tantum mentionem feci, ut evincam insulis nostris eorumque aggeribus non multum detrimenti aut periculi ab illis timendum esse. Hoc tantum animadverti velim, illos semper lapides calcariæ indolis inhabitare, nunquam vero Saxa aut Quartzosa.

(u) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 151.

(v) ADANSON *Histoire du Senegal*.

(w) SLOANE *Natural History of Jamaica*, Tom. II. pag. 263. Tab. 241. Fig. 22. 23. Et BROWN *Natural Hist. of Jamaica*, pag. 417. Tab. 40. Fig. II.

(x) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1712. pag. 163. & seq. LISTER *Exercit. Anat. Tert.* pag. 88. & seq. Et LA FAILLE, dans sa *Troisième Memoire du Recueil des Pièces, en prose & en vers, lues dans les Assemblées Publiques de l'Academie Royale de Rochelle*, 1763.

(y) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1723. pag. 260. MUSSCHENB. *Introd. in Phys.* Tom. II. pag. 691. Et COMMENT. *Instit. Bonon.* Tom. II. part. I. pag. 248. *Iis Natura, in tenebris remoto lumine, alio fulgore clarere, & quanto magis humorem habeant, lucere in ore mandentium, lucere in manibus, atque etiam in solo ac veste, decidentibus guttis: jam dixit PLINIUS, Lib. VIII. cap. 61.*

De Mya Arenaria.

In fluento, quod ad hanc urbem *Scaldiam* a *Duvelandia* dirimit, nonnumquam hæ *Myæ* (z), ad pedis altitudinem, sub limo reperiuntur; loco, ubi morantur, sese prodente foramine in limo, oboli magnitudinem exæquante; atque ligone effodiuntur.

Mya talis *Arenaria*, vitro claro, aquâ marinâ purâ repleto, Tab. VII inmissâ, mox proboscidem ad pollicum aliquot longitudinem, fig. I. plerumque sursum exserit, ita ut, si fieri possit, ad aquæ superficiem pertingat. d. c.
D. E.

Proboscidis hujus extremitas duas habet aperturas, quæ microscopio inspectæ variis denticulis sive tentaculis instructæ videntur. Quod si ex aqua extrahatur *Mya*, per majorem aperturam, aquam marinam ad sex pedum spatium, per Siphonem quasi, fig. II. emitit, & proboscidem quam maxime, sæpe totam, intra ipsas testas contrahit. Minor apertura excrementis ejiciendis inservit.

Utraque testâ cultro caute disjunctâ, Animal membranâ tenuis-fig. II. A. simâ subflavâ (*Pallium* vocant), aquâ marinâ adhuc repletâ circumdatum jacere, conspicitur. fig. III.

Membranâ hac remotâ, ipsum corpus apparet, in duplicis A. branchiarum latiorum paris medio depositum. c. c.

Illustris

(z) LINNÆUS octo *Myarum* enumerat species, quarum ea, quæ hic describitur, tertia est, atque a Viro illustri, ut a reliquis eam distinguat, vocatur *Mya Arenaria*, sive testâ ovatâ, pollice rotundatâ, cardinis dente antrosum porrecto, rotundato, denticuloque laterali. *Syst. Natur.* Edit. X. pag. 670 Et RUMPHIUS, eam vocat Rostrum anatis Majus. *Amboinse Rareitkamer*, Tab. XLV. lit. IV. pag. 149.

Illustris LINNÆUS hoc Animal ad propriam classem haud refert; sed *Animal* vocat *proboscidem exserens*, *apice biperforata* (a). Ex subjecta tamen descriptione *Tethydis* adnumerandum esse videtur (b). Corpus enim ejus planum, oblongum, & duas inter latera positum est branchias. Versus rotundatum testarum latus superne quatuor oblongas & pendentes habet partes (c), & paulo inferius particulam orbicularem, albam, planiorem, quæ proprie pedem aut manum constituit.

Fig. III.
F.
E.

Fig. II.
B. Testis, ut mox dixi, vi cultroque reclusis, proboscis maxime retrahitur, quæ, animali suo moriente fato, unum alterumve pollicem extra testam porrecta manet.

Fig. III.
a. b. c.

Hanc proboscidem, si forficibus per longitudinem dissecando aperias, membranam & septum dimidiæ crassitiem lineæ excedere cognosces. Sicuti enim in extremitate duas hæc proboscis habet aperturas, ita etiam e duobus cohærentibus, ac intergerio tantum diremtis, re vera constat tubulis.

Hæ Myæ & plures aliæ conchæ, quæ sub Arena degunt, veluti duæ sequentes, membrum habent, cui *pedi* nomen est, quoniam ejus auxilio se movere, convertere, aut Arenam vel limum perforare, seseque magis minusve alte immittere ac penetrare valent, pro ut earum proboscides sive tracheæ magis minusve longæ sunt.

Miri

(a) Loco modo laudato.

(b) *Tethys* ex ipsius LINNÆI definitione, animal est, corpus habens oblongum, bilabiatum, corpusculo medio cartilagineo oblongo, tentacula duo cunei formia, foramina duo spirantia. *Ibid.* pag. 653. Itaque Ostrea, Mytuli, Conchæque cæteræ bivalvæ, exceptâ Pinnâ Marīnâ, Tethydes sunt.

(c) LISTERUS has vocat *labia oris dependentia*. *Exercit. Anat.*

Miri admodum, quos pedis hujus ope Animal peragit, sunt motus, clareque nobis demonstrant, inexhaustæ hoc Providi & Omnipotentis Creatoris Sapientiæ opus esse: Potest enim Animal in omnigenas hunc pedem figuras, nunc in terebræ sive cestri cuspidati, nunc acuti cunei, mox adunci hami vel latæ palæ sive pallini, aliasque species vertere, pro vario scilicet usu, cui adhibere illum opus est, vel ad Arenam perforandam, eamve findendam, excavandam, vel ad latus removendam & rejiciendam (d).

Quando enim Mya, aut alia ejus generis concha in Arena aut limo aliquamdiu, clausis testis, jacuit, pedem hunc quaquaversum (utri enim lateri incumbat, perinde ipsi est) porrigere incipit, donec limum sive Arenam tangat, quo facto pedem Arenæ inserit, eoque se ita convertere valet, ut inferiores testarum margines arenæ incumbant: Mox rigidæ instar cuspidis pedem exferens, lacunam in Arena facit, quam deinde, pedem in cunei formam amplificans, latiore profundioreque reddit, & hac ratione sensim altius Arenæ immergitur. Quodsi, alte satis delapsa, progredi cupit, pedem veluti palam sive ligonem protrudit, Arenam urrimque repellit & ejusdem auxilio pedis, cujus
Tab.
VIII. fig.
VI. C.
 tum porrecti inferiorem partem, labri instar, paululum inflexam, compactæ Arenæ infigit, magis magisque antrorsum se protrahit.

Haud injucundum est, hæc animalcula, vitro aquâ marinâ limpidâ repleto, cujus in fundo aliquantum Arenæ tenuis est, imposita, omnes hos motus edentia, contemplari.

(d) Quædam hujus generis animalia (*Pectines plani*) tantas in hoc pede vires habent, ut eundem vi quasi solo illidentes, ex aqua exsilire, & acutissima sui parte antrorsum versa, volare quasi possint. RUMPHIUS *Amboinsæ Raritatekameræ* pag. 146.

De Cardio (e).

Utraque hujus pisciculi (Belgis nostris *Kokbaan* dicti) conchula admodum excavata, ita ut altera alteri imposita, orbiculare fere corpus constituent; intus lævissimæ sunt, æquatæque, sed extrinsecus sulcis sex & viginti obsitæ: Margines inferiores denticulorum ope confertas gerunt, arcuque clausas. Non minus frequenter, quam species mox referenda, in Belgii littoribus, & tanta quidem reperiuntur copia (f), ut notabilem ingentemque horum animalculorum fecunditatem non possimus non de-
mirari.

- Tab. VIII. fig. II. A. B. Paululum semper infra Arenæ superficiem morantur, quia binas suas tracheas, admodum breves, neque cohærentes, ut in *Myis* videmus, longe exserere nequeunt. Harum trachearum altera, & quidem inferiori concharum oræ proxima, major paulo alterâ & longior est, quippe quæ excrementis ejiciendis inservit, dum major illa escæ sive alimento tollendo assumendoque aprata, indeque, ubi exsurgit & superius circa marginem, permultis proboscibus, non nisi microscopio conspicuis, instructa est.
- Fig. II. III. A. Quod si talis proboscis, animalculo proxime vitro adjacente, eique quasi affixo, microscopio contemplamur, figuram stellarum

(e) LINNÆUS ut vicesimam Cardiorum speciem recenset, vocatque *Cardium edule*, sive *testa antiquata*, sulcis XXVI. obsolete recurvato-imbricatis. *Syst. Nat.* pag. 681.

(f) In nostra hac Insula Scaldia tam e loco quodam cui concharum receptaculi (Belgice *Schelp-boek*) nomen est, quam e regione pagi *Ouwkerk* dicti, ultra ducenta ad trecentâ quotannis concharum onera sive Plaustra petuntur.

rum marinarum proboscibus simillimam, exhibet, quoniam Tab.
pariter e membranaceis constat annellis (quorum ope animalcu- VIII. fig.
lum minus eam magisque extendere valet) & in superiore parte III. C.
nodulum quasi habet, unde fibræ quædam tenues, forte tenta-
cula, emergunt, ad minutissima insecta, in aqua marina num-
quam non frequentissima, excipienda: quando assiduus simul a-
quæ marinæ per has tracheas absorptionis & exspuitionis motus
conspicitur.

Pisciculus ipse albus est & multo quidem minor, saporis ta-
men suavitatem ostreis parum cedens, quare & a vilioris condi-
tionis hominibus sæpe comeditur.

Si quis caute cultro Cardium hoc aperiat, pisciculus Myarum Fig. IV.
instar, intra membranam sive pallium, circumcirca conchæ affixum, C.
jacens, eoque quasi involutus deprehendetur. Superiore ejus par- C.
te ad latus remoto, pisciculi corpus album, & e duabus quasi D.
partibus constans, conspicitur. Ad dexteram etiam duæ libere E.
dependentes carnis particulae reperiuntur. In medio pes est co- F.
lore ad crocum inclinante, & in his Cardiis prægrandis; ad A. B.
sinistram vero ambæ illæ modo descriptæ inveniuntur tracheæ.

Aliquando in littore ambulans, & lapidis subalbidi frustum ibi Fig.
sublatum attente considerans, id totum quantum e conchulis his VIII. A.
compositum deprehendi, plane scilicet petrefactis & tam minutis, B.
ut discerni, nisi microscopii ope, non possent.

Valde tum obtusefcebam, me in hac regione petrefacta inve-
nire corpora: postea vero plura mihi oblata sunt exempla, ut
inter alia, cum ad portus nostri ostium duas petrefactas sibi-
que affixas, ejus generis, quod *Chama* vocatur, conchas re-
perirem.

Neque infrequens aut rarum est, in terræ illius sulphuratæ & subsalsæ (†) (quam *Darry* vel *Derry* vocant nostrates) fuscum aut nigrum fere colorem habentis, glebis & mollibus, subinde ad insularum *Zeelandiæ* mari proxime adjacentium littora e fundo emergentibus & quasi ebullientibus, petrefacti quædam limi, calculis variisque tam integris quam fractis conchulis intermixtis, frustra reperire. Limus vero hic petrefactus, quod notatu dignum, grandem plerumque clavum, aut aliam ferri massam, quasi pro nucleo, circa quem petrefactus est, includit.

Non vacat mihi, quoties vellem, talia in littoribus quærere; quamquam his exemplis edocto nullum est dubium, quin plura ibi reperire & fortassis etiam petrefactionum harum causam eruere ac deprehendere liceret, præsertim ingentium earum massarum, e minutissimis, oculorumque aciem fugientibus testacero consistentium, quæ magna in copia reperiundæ sunt in Campania & Calvomonte.

De Tellinis.

Conchulas has, quæ tam frequenter tantaque copia in littoribus reperiuntur, ut a modo descriptis Cardiiis edulibus sulcatis discernantur, & quia nomen *Tellinæ* (g), quo apud Græcos & Latinos appellantur, nullibi in Belgicam linguam versum deprehendi,

(†) *Humus palustris in igne fatus* Wallerio.

(g) Vox *Tellina* significat conchas cito (intra anni spatium) crescentes & adlescentes. *Tellinæ* inquit ALDROVANDUS (*de Test.* lib. 3. cap. 72.) a crescendi celeritate nomen habere videntur, *τι τάχιστα γίνονται τέλειαι*, quia ocyssime perficiuntur. anno enim totam magnitudinem implent.

hendi, in Belgica horum opusculorum editione *gladde Strand-Schulpjes*, hoc est, conchulas littorales læves vocare ausus sum.

Sunt autem hæ conchulæ æquatæ sive læves, oblongæ, quatuordecim plerumque vel quindecim linearum longitudine, octo novemve latitudine, parum excavatæ, sed planæ, coloris subalbi, aliquot cæruleis, aut rubris in circuitu lineis ornatæ. Tab. VIII. fig. V.

Pisciculi caro candida; isque in latissimo suo latere sive angulo, duas distinctas habet tracheas. quas, si quidem Arenæ alte immerfus moratur, ad sex septemve pollicum spatium extendere valet; quem in finem etiam duas semper in Arena servat aperturas, quarum indicio, in refluxu maris, facillime hæ conchæ inveniri possunt. Fig. VI A. B.

Trachæ hæ læves & sine ullis sunt proboscibus, atque e multis musculosis constant annulis, quorum auxilio, facili illas negotio admodum extendere, & celeriter iterum, cognito periculo, intra conchas retrahere valet. Fig. VII A. B.

Talem ego Tellinam (Tab. VIII. Fig. VII.) delineavi, ipso pisciculi corpore, ut subjacentes particulæ eo clarius conspiciantur, inde exemto: litteris A. B. E. F. eadem plane, quæ in Figura quarta proxime præcedente de Cardiis edulibus, representantibus.

De propagatione triplicis hujus concharum, semper sub arena degentium, generis, nihil me cognovisse, invitus dolensque fateri cogor, quamvis eam ostreorum propagationi consimilem maxime existimo.

Apud *Orientalis Indiæ* incolas in deliciis habetur *Bacassan Amboinse* (h), quod *Amboinæ* & *Macaassaræ* ex harum præcipue con-

(h) RŒMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 146.

concharum carne conficitur, atque per totam *Indiam & Chinam* dimittitur.

RUMPHIO teste, duplex *Bacassan* datur, *album*, *Europæis*, & *nigrum Chinenfis* & *Maleijensis* gratissimum, majorique in pretio habitum. *Album* ex sola horum pisciculorum carne, aceto condita, cum Galega, Capfico, Zingibere, Pipere, Allio, aliisque adjectis conficitur: *Nigrum*, non e carne tantum, sed & adhærente pingui nigro, sive adipe horum pisciculorum, adjectis aromatibus prædictis, Limoniorum succo conditis.

Idem ille Auctor id maxime commendat, ut suavissimum omnis generis ciborum, assorum præcipue, condimentum, quippe quod cibi appetitionem excitet, & ipsum obsoniorum saporem gratum adauget; hoc adjiciens, nigrum illud *Bacassan* Romanorum *Garum* maxime assimilè esse.

Gari hujus plurimi Latini Græcique scriptores (i) meminērunt, consentientes in eo omnes, olim id ex piscis, nunc non satis noti, qui Græcis *Γάρον* dicebatur, intestinis, sed postea ex
va-

(i) Auctor GEOPON. Lib. XX. ISIDOR. Lib. XX. Orig. cap. 3. PLINIUS Nat. Hist. Lib. XXXI. Sect. 43. Hanc ejus descriptionem exhibet: *Aliud etiamnum exquisiti liquoris genus, quod Garon vocavere, intestinis piscium ceterisque, quæ abjicienda essent, sale maceratis, ut sit illa putrescentium sanies. Hoc olim conficiebatur ex Pisce, quem Græci Garon vocabant. Nunc e Scombro pisce in Carthaginiis spartariæ cetariis, Sociorum id appellatur, singulis millibus nummum permutantibus congios fere binos. Nec liquor ullus præter unguenta majore in pretio esse cepit, nobilitatis etiam gentibus.*

*Exspirantis adhuc Scombri de sanguine primo
Accipe fæcosum, munera cara, Garum.*

MARTIALIS Epigram. Lib. VI. Epigr. XXVI. & Lib. XIII. Epigr. CII. Vide etiam APICIUM COELIUM de Arte coquinaria, qui istud *Garum liquorem* nominat.

variis aliis piscibus confectum & percarum fuisse, quippe cujus bini congi (k) septuaginta quinque florenis Hollandicis constituerint.

Bacassan etiam cum maxime in *India* magno pretio mercantur, pro lagenâ congiaria tres quatuorve florenos solventes.

De Turbine Stagnali.

In Aquatis, sulcis, puteis vadosis sive minus profundis æstuariorum, quæ nobis *Mey-landen* vocantur, præcipue tamen in oris lacus *Kaasjes-water* dicti, & proxime *Ziricæam* urbem siti, maximâ copiâ hunc turbinem reperi, quem tamen, quod sciam, nemo adhuc descripsit.

Celeberrimus ADANSONIUS (l) de simili parvo loquitur, quem *Bulinum* vocat, qui ab hoc tamen differt præcipue situ oculorum, & quod in aqua dulci semper reperiendus erat.

Turbo hic sesquilineæ tantum longitudinem, & dimidiam circiter latitudinem habet, & colorem fere candidum; quia vero perioſtio, limo & musco sædato, vestitus est, cineratus sive leucophæus aut sordide glaucus videtur. Tab. VII. fig. IV. a.

Microscopio conspectus spiras sex a sinistra ad dextram magis magisque tenues, & in obtusum desinentes cuspidem oculis offert: & buccini longitudinem tenuissimâ percurrere conspiciuntur striæ. A.

Ocu-

(k) Congius sex vel septem nostratum pintas continebat.

(l) *Histoire des Coquillages*, pag. 5. Tab. I. G.

Tab.VII. *Oculos in capite, non in interiori cornuum, ut ADANSONIUS,*
 fig.IV. *in suo Bulino, sed exteriori contra eorum lateri appositos &*
p. d. inferiori horum cornuum parti, ut in Neritis littoreis, affixos
quasi reperi. Os & Lingua plane ejusdem, quæ in Neritis ob-
b. tinet, structuræ sunt, præterquam quod proboscis in his, pro
corpusculi ratione, paulo longior est.

Hunc Turbinem, Belgice *het Dryvertje*, vel *het Dryf-Horentje* appellavi, quoniam cælo vel parum sereno, pede semper fursum verso, in aquæ superficie fluitare & quasi apicari amat.

Animadversione aliqua, me quidem iudice, dignum videtur, quod Conchylia omnia *univalvia spiralia*, vel minutissima, ut hic Turbo, perfectiora sunt animalia, quam *univalvia absque spira regulari*, ut dentalia, serpulæ &c. & quam *bivalvia*, ut Ostrea, Mytilus, &c. aut *multivalvia*, ut Chiton, & varix Lepadum & Pholadum species. Cuncta enim *univalvia spiralia* binos habent oculos, & ita tria reliqua conchyliorum genera uno superant organo sensorio, & multo etiam facilius e loco in locum se movere possunt, quod multivalvibus omnibus, excepto Chitone, plane negatum.

De Kin-yu, sive Carpione Aurato.

Per eximius atque rutilans color, qui pisciculis hisce auri argentique politissimi splendorem conciliat, eosdem peregrinatorum admirationem, & illarum, ubi propriam & nativam habent sedem, regionum (*Chinæ & Japoniæ*) incolarum voluptatem reddiderunt.

Liceat vero mihi, priusquam ad eorum descriptionem transeo, Lectori exponere, quanti aestimentur, quantoque in honore apud

Ja-

Japonenses & Chinenſes, ex *Jefuitarum* LE COMTE & DU HALDE (m) testimonio, hi piſciculi habeantur.

„ Maxima, inquiunt, attentione dignus in *Chinâ* piſcis eſt
 „ *Kinju* (n), ſive *Carpio Auratus*. In vivariis ſive piſcinis, eum
 „ in finem, Hortis Principum & Magnatum exornandis, effos-
 „ ſis, aut etiam in magnis vaſis Porcellaneis fervatur. Minu-
 „ tiſſimos, qui inveniri poſſunt, cæteris præferunt, quia pul-
 „ cherrimi putantur, & major eorundem numerus ali poteſt.

„ Pulcherrimi eorum colore ſunt rubro, eoſque ardentiffimo,
 „ auri quaſi pulvere, præcipue in dorſo verſus caudam, conſperſi.
 „ Quidam argentei ſunt coloris, alii albis rubiſque inſignes
 „ maculis (o).

„ Genus utrumque vividum admodum & agile: in aquæ ſuper-
 „ ficie ludentes delectantur, tunc vero tam teneri (p), ſunt
 „ & emollidi, ut minima aëris preſſio, aut vehemens aquæ in
 „ piſcina aut vaſe agitatio, multos eorundem necet.

„ Qui in piſcinis aluntur, diverſæ ſunt magnitudinis, quidam
 „ clupea quadriunciali majore (*Sardyn of Sprot*) graviore: raro
 „ iidem

(m) *Hiſtoriſche Verzameling van Reizen*, IX. Deel, pag. 420.

(n) Japonenſes eum *Kinſjo* vocant. *Ibid.* pag. 265.

(o) Mortui aut ſpiritu ſi impoſiti decus & ſcintillantem colorem amittunt. Pariſiis tamen Pharmacopolam eſſe accepi, qui liquorem, in quo objecta nativum ſervant colorem, inveniffe dicitur. Quo citius poſt mortem ſpiritu frumenti imponuntur, in quo exigua camphoræ quantitas diſſoluta eſt, eo minus decoris & ſplendoris perdunt.

(p) Ego aliquoties laros (quos horum piſcium ſapore captos credo) dum ſuper piſcina ſuo more in aëre pendebant, ſcolopeto configendos, & alteram piſcinæ ripam, ubi terra laxabatur, firmandam curavi, ne unico quidem piſciculorum amiſſo.

„ Iidem digiti longitudinem excedunt (q). Pulcherrimi tribus
 „ aut quatuor thaleris imperialibus venduntur. Ad tintinnabuli,
 „ quo, qui eos alit, utitur, sonitum adscendere atque emer-
 „ gere docentur. Omnibus ex relationibus optimum eos confer-
 „ vandi auxilium esse constat, nihil iis hyeme dare. Pechini
 „ (*Peking*) certe, tribus aut quatuor, per quos frigus durat, men-
 „ sibus, non aluntur. Unde interim sub glacie vivant, haud
 „ facile dictu est, nisi forte in herbarum, in piscinarum fundis
 „ crescentium, radicibus vermiculos deprehendant, aut ipsæ ra-
 „ dices aqua mollitiæ idoneum iis alimentum præbeant. Persæpe
 „ in ædes recipiuntur, ne frigore lædantur, & per totam
 „ hyemem in conclavi adservantur, nullo ipsis dato alimento.
 „ Adpropinquante vere in piscinas illas majores iterum conjici-
 „ untur. Magnates manu eos propriâ alere gaudent, multum-
 „ que temporis agilibus eorum, in aqua ludentium, motibus
 „ spectandis perdunt.

„ Ili pisces, pulcherrimi sane eorundem, in lacu quodam
 „ Che-kiangæ (*Che kyang*) prope urbem *Chang-wa-byen*, in
 „ banuatu *Hian-chew-fu*, ad pedem montis *Tsyen-king* ca-
 „ piuntur. Quia vero exiguus est hic lacus (quippe non ultra
 „ centum (r) in circuitu suo habens jugera) omnes auratos
 „ Carpiones, qui in cunctis Sinæ Provinciis, Quantonia (*Quan-
 „ tong*) & Tokiensis (*Tokyen*) inprimis conspiciuntur, inde peti
 „ haud verisimile est.

„ Quod si piscibus his, per hyemem in gabatis myrrhinis ser-
 „ vatis, bis vel ter intra septimanæ spatium, puram adfundimus
 „ „ aquam,

. (q) In meis piscinis duodecim pollicum & ultra longitudinem adæ-
 quantes possideo.

(r) In textu Gallico legitur *Deux cens Arpens*.

„ aquam , eosdem ne contrectemus , quia contacti brevi post
 „ moriuntur , reticulo , cuius os circulo ligneo adfixum , & pla-
 „ gæ tam arctæ sunt , ut satis temporis supersit , eos in recen-
 „ tem prius inmittendi , quam prior defluerit aqua , lente tol-
 „ luntur.

„ Ministratores subinde aliquot offæ globulos in aquam con-
 „ jiciunt. Optimum tamen alimentum est panis tessellatus (Bel-
 „ gice *een Wasel*) aut duriores ovorum vitelli , aut caro porci-
 „ na in sole exsiccata , & in fibras discerpta. Aliquando cochleæ
 „ parvæ piscinis injiciuntur , quarum limus sive gluten piscinarum
 „ lateribus adhærens , eximium hisce animalibus præbet alimen-
 „ tum , & de quo avide inter se certant. Avidissime etiam ru-
 „ fos , qui in emissariorum quorundam aqua inveniuntur , ver-
 „ miculos adpetunt.

„ In calidioribus regionibus admodum multiplicantur , dum
 „ modo curetur , ut ova eorum , quæ aquæ supernatant , &
 „ quæ alii pisces alioqui devorant , auferantur : ea alio in vase
 „ soli exposita ab hoc vivificantur. Principio parvi pisciculi ex
 „ ovis exclusi nigri sunt , & quidam tales manent. Cæteri gra-
 „ datim in aureos & argenteos permutantur , tam claro & corusco
 „ splendore , ut optima , quæ confici solet , auratura illi cedat.
 „ Aureus vel argenteus color in caudæ extremitate adparere inci-
 „ pit , & pro diversa eorum indole magis minusve in medium se
 „ corpus extendit.”

Quidam horum pisciculorum ab *Anglis* è *China* in *Sanctæ He-*
lenæ insulam transportati , & hinc Anno 1728. primi in *Angliam*
 perlati sunt a PHILIPPO WORTH , navis ad *Indiæ Orientalis*
 Societatem pertinentis , & *the Houghton* dictæ , Gubernatore &
 ab eodem Celeberrimo Mercatori MATTHÆO DEKKER do-
 no dati. Exinde in variis aliorum navibus advecli , & in *Anglia* ,
 Tom. II. L pisci-

piscinis impositi , propagati sunt , quo facto , in alios etiam *Europæ* regiones missi ; innotuerunt (s).

Anno 1758 , mense Novembri , duodecim horum piscium ex *Anglia* mihi adlatis , octo uni , quatuor alteri horti mei vivario inmisit. Præter quatuor , quos diebus aliquot interjectis , mortuos & fluctuantes reperi , numquam eos iterum conspexi. Hanc calamitatem aliis etiam hos pisciculos piscinis suis imposituris accidisse audivi ; eaque , mea quidem sententia , hanc forte causam habere videtur , quod pisciculi , e fitula in aquam effusi , terrore perculsi celeriter nimis fundum petunt , & ibi tam alte demersi hærent , ut limo se expedire nequeant , sed in eo suffocentur. Hinc satius postea duxi , fitulam cum piscibus funi alligatam tam diu sub piscinæ aqua suspensam tenere , donec sponte suo enarentur.

Mense Octobri Anni proxime sequentis 1759. alios duodecim ad me allatos uni & eidem vivario imposui. Per illam asperam satis hyemem , hosce pisciculos , sole sereno , sub glacie etiam natantes , videre aliquoties mihi contigit , quia aqua perquam erat limpida.

Mense Febuario Anni 1760. sex alii ad me deferebantur , quorum duo , paucis post diebus moriebantur.

(E sedecim his pisciculis omnes mei progeniti sunt.)

Aprili & Majo mensibus quotidie emergentes , panem , qui in piscinam illis mittebatur , in superficie aquæ comedere assuecebant.

Exeunte

(s) Hic in *Hollandia* Illustris Comes BENTINKIUS , *Toparchæ* in *Rboon* & *Pendregt* , & Amplissimus D. CLIFFORD , primi in piscinis suis aluerunt , non vero adhuc , quantum scio , propagati sunt.

Exeunte Aprili & per Majum mensem ludere illos, & nunquam sex vel octo mares unicam sectari fœmellam, eamque natando prosequi videbam. Quando fœmella hæc ex procis suis comparem sibi elegit, hi duo sæpe numero seorsum a cæteris nant, miras in aqua gesticulationes edunt, & in latere recubantes, ventres collidentes confricant, & lactes atque ova ejiciunt. Nullum coloris discrimen noscunt, vel alterum alteri præferunt, aurei cum argenteis & atris, utpote ejusdem generis piscibus, promiscue coeunt. Unde cadit eorum sententia, qui aureos mares, argenteos tantum fœmellas esse putant.

Idibus Juniis 1760. minutos aliquot pisciculos, quatuor aut sex linearum longitudinem habentes, & nigricantis aut fuscissimi coloris, maxima cum voluptate conspexi. Sex fere hebdomadibus post, plerique inter dorsi & caudæ pinnas, argenteas quasdam five albas candentesque maculas nanciscebantur, quæ pro ætatis incremento, magis magisque confluebant, ita ut Octobri mense striam ad dimidiæ lineæ latitudinem efficerent. Tab. IX.
fig. I.

Pisciculi tum unius fere & dimidii pollicis longitudinem æquant, parvas jam panis micas comedere cœperunt, antea, ut videtur, insectis aquaticis in herba & ad piscinarum sepimenta & crepidines morantibus nutriti. Per clementem admodum Anni 1761. hyemem, diebus apricis aliquando emergebant, quum a pane illis objiciendo me continere non poteram, quem tamen non tam avide, quam æstate, comedeant.

Mense Junio Anni 1761. cum unius Anni ætatem expleverant, hic illic unus alterve colorem mutare & in ventre rubescere cœpit. Horum numerus quotidie augebatur, ut & ruber five aureus color quotidie ardescebat magis; illis, qui inter caput & dorsi pinnam sunt, diutissime nigris manentibus, unde eo magis exsplendescere aurum. In hoc altero ætatis suæ Anno, plerique aureos

aureos suos & argenteos nanciscuntur colores , paucissimi tertio , magnaue pars perpetuo atra manet , ita ut ne minimum quidem his sit decus aut ulla pulchritudo , & tunc vulgaris plane car-
pionis aut tincæ speciem habeant.

Methodus , qua pisciculos hosce tractare soleo , multo minore circumspeditione , quam *Chinensium* , indiget , quia experientia magistra didici , illos non adeo teneros & emollidos esse (t).

Qui in piscinis sunt , duas tresve plerumque sub Vesperam panis filiginei , quas æstare avidissime devorant , lamellas accipiunt.

Hyeme , nisi sereno atque silente cœlo , rarius emergunt , & hinc tunc parum panis ipsis opus est. Durante gelu glaciei aper-
turas bis quotidie diducendas , iisque virgultorum fascem inferen-
dum curo.

Cæteri , quos oblectationis gratia , in majore lagena candida , domi servo , aquâ pluvîâ recenti (v) , in qua multi sunt mono-
culi , altero quoque die purificantur.

Mane tribus , quatuorve antequam purgantur , horis minutum panis frustulum in aquam conjicio , quod majore minoreve avidi-
tate , pro insectorum , quæ in aqua illa sunt , quæque ut gratissi-
mum sibi alimentum præ cæteris adpetunt , majore minoreve co-
pia , comedere haud cessant , interdum muscas illis , culices , alia-
que

(t) Varia novi exempla , quod quidam pisciculi , amicis dono a me
dati , e lagena exsilierunt , & per horæ spatium humi jacuerunt , qui ta-
men mox recreati vitam retinuerunt.

(v) Talem aquam pluviam , in qua multa sunt insecta , optimam il-
lis comperi ; aqua fluvialis limpida veluti e Mosa & Rheno etiam satis
utilis. Illa vero , quæ e multorum *Hollandiæ* urbium mediterranearum
fossis five canalibus petitur , noxia ipsis est , splendorem amittunt , ne-
que diu in ea vivunt.

que id genus animalcula ministro. Albi crustuli (*Ouwel*) particula etiam grata ipsis & utilis est: Jis vero, qui in lagenis servantur, nimium cibi, panis præcipue, crustuli, vel aliarum id genus farinarum rerum apponere nocet. Aqua enim inde farata redditur, & piscis ipse sædam, albam & viscosam accipit cutem, ægrotare incipit, & moritur: quod pluribus pisciculis e nimia cibi copia contigisse novi.

Purificaturus eosdem caute e lagena in gabatam albam majorem effundo, & lagenâ elutâ atque aqua recenti repletâ, pisciculos nullo adhibito reticulo, gabatâ manu eximere & lagenæ imponere non vereor. Et simulac huic quodammodo rei assueverunt, adeo mitescunt, ut sublatis in manu quiescant.

Quoties hyeme frigus tam vehemens est, ut in conclavi, ubi servantur, aquam congelatum iri verear, in cellam deferri jubeo, ubi etiam vitam retinent, & læte vigent.

Aliquot ego pisciculos, e maximorum numero, coctos cum amicis quibusdam comedi. Variis eos condimentis gustavimus, illo tamen intinctu, quem ovorum condimentum (*Eijer-saus*) vocare solemus, affusi, gratissimi erant saporis, & multo quidem melioris, quam vulgares carpiones. Coctorum caro non tam firma erat quam percarum, alioqui tamen tam tenuicula, mollicella, & tenera, ut ullius piscis fluviatilis pulpa esse posset; neque ulla alienas & nocentes, quales trutarum sunt aut luciorum aliorumque, spinas habent. Frixi vel percis delicatiores suavioresque erant.

Delineationes horum piscium suppeditarunt PETIVERIUS (*w*),
ED.

(*w*) *Gazophylac.* Tab. LXXVIII. Fig. 6 & 7.

EDWARDIUS (x), RICHTERUS (y) & LINNÆUS (z), qui & descriptionem adjecit (a). Quoniam vero ea unius tantum est pisciculi, *Academiæ Suevicæ*, raritatis gratia, dono dati, mihi nequaquam sufficere videtur. Et cum hæc felicitas mihi contigit, ut hi pisciculi, primum, ut ego quidem arbitror, in Belgio, in utraque horti mei piscina pervivant, copulentur & multiplicentur, satis crebra & commoda oblata est mihi occasio, eorumdem proprietates accuratius, quam alii, quibus ea nondum obtigit, indagandi.

In *Malacopterygiorum*, aut ex recentiori LINNÆI (b) classificatione, in *Abdominalium* classem, & ad *Cyprinorum*, vel *Carpionum*, genus referendi sunt hi pisciculi, ab aliis distincti cognomine *Carpionis Aurati*, vel *Cyprini pinna ani duplici*, *cauda trifurca*, vel quod magis convenire crederem, *Cyprini crassiusculi*, dorso *subconvexo*, *pinnis dorfi*, ani ♂ *caudæ in diversis subjectis discrepantibus*.

1. *Caput* breve, in plerisque crassissimum, antrorsum contractius, ad opercula branchiarum cathetoplateum, sensim versus anteriora magis depressum, tandemque formâ plagioplatea ad apicem rostri evadens: *Superne* a trunco declinans versus os, prope ad truncum admodum convexum & elevatum, inter oculos planius. *Ad latera* est admodum convexum & tumidum. *Inferior pars* convexa & a juncturis branchiarum usque ad maxillarum apices adscendens.

2. *Os*

(x) *Natural History of Birds*, Tom. II. pag. 209. *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309.

(y) *Ichthyothéologie*, pag. 95.

(z) *Fauna Suecica*, Tab. II. pag. 331.

(a) *Königl. Swedische Acad. Abhandl.* 1740. pag. 175.

(b) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 322.

2. *Os* in apice capitis situm , contractius quam latera capitis inter oculos.

3. *Maxillæ* , ore clauso , æquales , aperto vero , inferior paulo longior est.

4. *Dentes* in maxillis , lingua aut palato nulli , ut in congeneribus.

5. *Rictus* oris angustus , transversalis.

6. *Cirri* nulli.

7. *Nares* , ut in congeneribus , in interiore parte prope oculos , binis foraminibus membrana tantum disjunctis , utrinque pertusæ.

8. *Oculi* in lateribus ferme mediis , apici rostri paulo propriores , quam operculis , protuberantes (in quibusdam extra modum) sphaerici. *Pupilla* subrotunda. *Iris* angustissima.

9. *Opercula branchiarum* convexiuscula , minime splendida , margine subrotundo , ex quatuor officulis constructo.

10. *Membrana branchioſtega* plicatilis , ab operculis non connecta , officulis tribus latissimis suffulta.

11. *Truncus* cathetoplateus , admodum obesus , latiusculus , macro-lapidotus.

12. *Dorsum* capite multo elevatius , utrinque oblique declivè , parum carinatum , carina convexiuscula. Interdum magnâ interdum parvâ gaudet pinnâ , interdum duabus. Sæpe est apterygium , sæpe uno , duobus vel tribus tuberculis præditum.

13. *Lateræ* convexiuscula latissima inter radices pinnarum ventralium , angustissima prope caudam.

14. *Abdomen* admodum protuberans , rotundum , ad pinnam ani parum carinatum.

15. *Anus*

15. *Anus* caudæ proprior in medio inter initium caudæ & radices pinnarum ventralium.

16. *Linea lateralis* haud interrupta, integerrima ab articulatione superiore operculorum branchialium usque ad caudæ initium percurrens, per media plerumque latera, concavo ductu, dorso aliquanto proprior.

17. *Squamæ* maximæ, planæ, imbricato ordine sitæ, læves, pellucidæ, margine exteriori rotundato, interiore, quo cuti inhaerent, truncato, inæqualiter lobato, unde admodum deciduæ, truncum undique obtegentes. Vide Squamarum prope caput, dorsi, ventris & caudæ differentiam *Figura III. Tabulæ IX. A. B. C. D.*

18. *Pinnae* sæpius septem (vel sex si dorsalis deficit, aut octo si hæc duplex est,) inermes, scilicet duæ pectorales, duæ ventrales, unica ani & caudæ. Pinna ani sæpe duplex est, sed hoc pinnarum numerum non mutat, quia duo officulorum ordines unico tantum radicum ordine exsurgunt. EDWARDIUS (c) omnes duplici pinna ani designat: in meis pauci tantum tales.

19. *Pinna dorsalis* nonnumquam longissima ex 18 vel 20 constat officulis, sæpe brevissima ex tribus vel quatuor, sæpe omnino deficit.

20. *Pinnae pectorales* mox post opercula branchiarum in infimis lateribus sitæ, parvæ, margine rotundato, officulis 17, quorum secundum, tertium & quartum longissima sunt.

21. *Pinnae ventrales* invicem approximatae in infimo abdomine, officulorum octo subramosorum, excepto primo simplici inermi.

22. *Pinna*

(c) *History of Birds*, Tom. IV. Tab. 269. *Gleanings of Nat. History*, Tom. II. Tab. 309.

22. *Pinna ani* mox post anum , media inter caudæ initium & pinnas ventrales , parva , officulorum , quoties simplex est , novem ramosorum , exceptis binis anticis simplicibus . Secundum officulum rigidum , parum acuminatum , longum , margine postico ferrato : subsequencia membranis per longitudinem ligata . Interdum ea tota duplex , interdum in parte tantum inferiore .

23. *Cauda magna valida* , aliquando lunulata , lobo inferiore sæpius paulo longiore , & tunc instructa officulis octodecim ramosis , exceptis urrinque lateralibus : vel *trifurca* in medio tunc convexiuscula , lobis singulis acuminatis , ab invicem non distinctis , nisi longitudine officulorum , officulis quadraginta quatuor instructa . Cauda hæc trifurca in quibusdam pisciculis plane libera , quando illam flabelli instar explicare , & iterum instar penicilli contrahere possunt . In quibusdam hæc cauda in medio quasi constricta est , ut eam explicare nequeant , sed pars hæc media semper erecta maneat . In aliis vero inferior tantum lunulatæ caudæ pars duplex , superior simplex est . Causa formæ hujus trifurcæ est , quod pinna caudæ vere duplex & superiora harum pinnarum coalita sunt . Hoc clarissime mihi innotuit in pisciculo quodam , quem in lagena servo , & cujus duplices caudæ pinnae parum tantum & quidem proxime corpus sive truncum concretæ sunt ; pisciculo natante , duarum colligatarum caudarum speciem præferentes .

24. *Magnitudo* multum variare videtur , nam ex Jesuitarum ante citata narratione , in *China* raro ad magnitudinem clupeæ quadriuncialis (Belgice *een Sprot*) perveniunt . Quidam biennes apud me sex pollices erant longi , & quos ex *Anglia* ante duos annos accepi , ad longitudinem decem pollicum & ultra accreverunt . Ergo hic majores evadere , quam in *China* , videntur .

25. *Patria est CHINA & JAPONIA, & præsertim Provincia Chegiongiæ, Quantongiæ, Fokia in China.* Spes tamen non vana est, illos, procedente tempore, uberim propagatum & multiplicatum iri, & æque communes fore, ac pavones & phasiani cum maxime sunt.

26. *Color variat plurimum.* Inveniuntur, qui per totum corpus habent colorem vel aureum, vel argenteum splendidissimum. Alii sunt colore ruberrimo, sæpius in aurantium vergente, præditi, & tunc inter pinnam dorsi & caudam rutilant fulgentissimo splendore. Alii aureum suum colorem, ut jam dictum, in argenteum mutant, & tunc maculis aureis & argenteis sunt distincti, & si tunc, splendente sole, in aquæ superficie ludunt, amœnissimo spectaculo imaginationem superant. Sunt quidam argentei omnibus pinnis rubris; sunt, quibus dorsum rubrum vel aureum, venter vero argenteus est, &c.

Ex hac descriptione patet, tam coloris quam pinnarum, præcipue dorsi, ani & caudæ, apud hos pisces multas esse varietates. Quæ tamen Naturæ lusus esse videntur, quæ duarum triumve specierum commixtione omnes alias producit. Plus centum forte; unum post alium in lagena vitrea aqua limpida plena examinavi, & tredecim has differentes vidi species.

Tab. IX. I. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, dorsi pinna amplissima.*
fig. IV. Huic dorsum subconvexum erat, carinatum, elevatum, maxime ante pinnam dorsi, quæ e regione pinnarum ventralium oritur, & e regione pinnæ ani fere desinit. Pinnæ hujus margo superior erat integerrimus, oblique versus posteriora inclinans, & ex viginti constabat ossiculis.

II. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, dorsali minima varie locata vel in initio dorsi vel prope caudam.* A priori non differt nisi

nisi quod pinna ani minima sit, ex tribus quatuor vel quinque constans ossiculis, & figuram parallelogrammi habeat.

III. *Carpio Auratus*, pinnis regularibus, duabus pinnis dorſi longe a se distantibus, præditus. A prioribus differt, quod duas pinnaſ dorſi habeat. Prior capiti proprior eſt quam pinnæ ventrales, & ex ſex vel octo conſtat ossiculis. Altera prope caudam eſt ſita, humilis, ex quatuor vel quinque conſtans ossiculis. Fig. V.

IV. *Carpio Auratus*, pinnis regularibus, tuberculo in medio dorſi, & parva pinna in dorſo prope caudam. Differt a præcedenti, quod loco pinnæ in dorſo tuberculum habeat.

V. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, lævi.

VI. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, tuberculato. Quidam horum unum habent tuberculum, quidam duo, alii tria. Fig. VIII.

VII. *Carpio Auratus*, dorſo apterygio, tuberculato, pinna ani duplici, cauda trifurca (d).

VIII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani duplici, cauda trifurca (e). Fig. IX.

IX. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani ſimplici, cauda trifurca.

X. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani duplici, in ſeriere parte pinnæ caudæ duplici. Fig. VI.

XI. Car-

(d) Hunc etiam delineavit EDWARDSIUS *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309. Plures ſunt Cyprinorum ſpecies, quæ cauda gaudent trifurca. In ſluvio Sley Cyprini ſunt, qui caudam habent trifurcam & a Piſceteribus Leid-braaſſem vocantur, quaſi diceret aliorum Cyprinorum conductiores. KLEYN Miſſ. V. pag. 62. Tab. XIII. fig. I.

(e) Hunc deſcripſit Cel. LINNÆUS, in *Atl. Suec.* 1740. pag. 175. *Faun. Suec.* Tab. II. 331. *Muſ. Regis*, pag. 175. EDWARDS *Natural History of Birds*, Tab. 209. fig. 3.

XI. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani ſimplici, inferiore parte pinnae caudae duplici.

XII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, cauda lunata, pinna ani duplici (f).

XIII. *Carpio Auratus*, cum pinna dorſi, pinna ani duplici, & pinna caudae duplici ab invicem ſeparata.

Plures forſan ſunt varietates apud alios aut quas ego non obſervavi. Sed quænam harum cauſa ſit, non liquet. Nonne piſces hi eadem gauderent proprietate, qua canes inter quadrupedia, aut inter aves columbae, quarum duæ ſpecies differentes ſemper tertiam differentem progignunt? Et ſic N°. II. ex III. vel IV., N°. V. & VI. ex III. aut IV. & VII., N°. VIII. ex V. vel VI. & IX. eſſet productus?

Omnibus piſcium amatoribus notum, Carpiones difficillimos captu eſſe, inter omnes tamen Carpionum ſpecies, nullam majore difficultate capi credo, quam hos auratos, eorum enim rete effugiendi pavor, & ſingularis illi ſe ſubducendi agilitas, fidem fere ſuperant.

Hos piſces, qui diſſecat pleraque inteſtina ut in Cyprinis vulgaribus ſtructa inveniet, quorum anatomiam apud ARTEDUM (g) legere eſt: quapropter hæc ſequentia tantum notabo.

Tubercula dorſalia pinguedine oppleta, & in majoribus tuberculis officulum tenerum ad ſtabiliendum obſervatur immobile.

Branchiæ utrinque quatuor, quarum oſſa ab interiore arcuum latere

(e) EDWARDS etiam delineavit *Natural Hiſt. of Birds* II. Tab. 209 N. 1, 2, 4. BALK Muſ. *Princip.* in LINNÆI *Amœnit.* pag. 604.

(g) *De Piſcibus in Ichthyologia* V. pag. 6.

latere plana sunt , & margine utrinque denticulato , dentibus lævibus , æqualibus , contiguis.

Ad *fauces* utrinque adest *ossiculum arcuatum* , dentibus validis obtusis armatum , respondentibus utrinque *ossiculo subcartilagineo* , oblongiusculo , lævi , superne sito.

Intestinum ex *faucibus* recta extenditur ad anum , deinde flectitur usque ad *diaphragma* , a quo iterum redit recta ad anum. Est admodum tenerum , & ubique fere ejusdem capacitatis ; paulo infra *fauces* parum dilatatur & pyramidale est , tendente angustiore parte deorsum. Hæc pars *ventriculi* vices gerit : Ad *pylorum* nullæ *appendices* seu *intestina cæca*.

Incumbit exortui *ventriculi* *Hepar* satis magnum , validum & oblongum , cui ab interiore & inferiore dextro latere adhæret *Vesica fellea* cæruleo-atra , satis magna , globosa , ductum emitteus , directe in *ventriculi* partem inferiorem.

Ubi *intestinum rectum* secunda vice ad anum redit , concomitatur a *vesiculis feminalibus* , quæ oblongæ & graciles , totam abdominis longitudinem fere percurrentes : abeunt binæ hæ *vesiculæ* in unicam *fistulam* *intestinum rectum* concomitantem.

Vesicula aërea duplex primis *vertebrarum* corporibus adnexa , in medio instructa est collo angustissimo , aperto , per quod libere aër transgredi potest. In decursu , *funiculi* quasi ope , adligatur reliquis *vertebrarum* corporibus , quibus non solum , sed & renibus leniter incumbit : percurrit hoc viscus maximam abdominis longitudinem.

Peritonæum argenteum splendidum.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Quinta.

Fig. I. Medusa Capillata, viva & natans delineata.

A. Ejusdem margo exterior.

B. Tentaculorum copia, lanæ subtilis speciem referens.

C. Quædam hujus lanæ fila, quæ in orgyarum aliquot longitudinem extendere potest.

Fig. II. Medusa, ex illarum genere, quæ Anno 1762. in Sparo fluvio ad *Harlemum* inventæ, quiescens.

a. a. Ejusdem Tentacula.

b. Sic dicta crux.

c. Margo e duobus circulis parallelis constans, colore rubro pulcherrimo, multisque fibris transversis parallelis, inter utrumque circulum.

d. Macula rubra oblonga inter utrumque circulum.

e. Alter & latior margo sive circulus.

Fig. III. Eadem Medusa se contrahens & ita natando progrediens.

Litteræ eadem, quæ in præcedente figura, designant.

Tabula Sexta.

Fig. I. Aphrodita aculeata, juxta fere magnitudine, in dorso recubans, ut ventris rugæ contemplari liceat.

a. Bina in capite Tentacula.

b. Aculei, e papillis quasi prodeuntes, & pedum ad rependum usum præstantes.

c. c. c. Hamuli carnosæ sub singulis papillis.

Fig.

Fig. II. Eadem Aphrodita ventri incumbens.

- c.* Capillus serici floccosi (*flos-zyde*) instar in medio dorso.
- b.* Aculei.
- a.* Pili longi, subtiles, splendidi, qui soli expositi præstantissimos adsciscunt colores, aureum nempe, viridem, violaceum, ultramarinum, &c.

Fig. III. Papilla supra memorata Microscopio inspecta, quando eam e tribus minoribus constare patet.

Fig. IV. Minor talis papilla ejusque summa superficies Microscopio magis augente inspecta. ut ordo pateat, quo 19 setosi pili, sive aculei, 3 scilicet rigidiores *a*, 7 subtiliores e medio *b*, & 9 medii generis *c* positi sunt.

Fig. V. Aphrodita squamata ventri incumbens.

- a.* Sex capitis Tentacula, 2 majora, 4 minora.
- b.* Pili duodecim, singulis sub squamis unus, e corpore prodeuntes, in extremitate parvum oblongum nodulum habentes.
- c. c. c.* Papillæ utrinque duodecim, ex quibus aculei sive pili setosi prodeunt, quorum ope prorepat.
- d.* Pili quidam in posteriore corporis parte.
- B.* Eadem Aphrodita squamata in dorsum incumbens. Litteris eadem, quæ in *A* designantibus.
- C.* Ejusdem squama Microscopio inspecta, quando eam anteriore parte brevibus quibusdam pilis instructam, & posteriore denticulis cuti insertam esse liquet.
- D.* Papilla, e qua aculei eodem, quo in altera Aphrodita, modo, in tribus diversis partibus exsurgunt.

Fig. VI. Nereis Pelagica e 72 annulis sive segmentis constans, singulis annulis utrinque papillam habentibus, unde triplicis generis pili setosi, ut in Aphroditis, emergunt, quos etiam exserere & retrahere potest.

B. Ca.

- B. Caput Microscopio contemplatum , quando octo Tentacula & quatuor oculos habere videtur.)
 C. Papilla, ex qua pili setosi proveniunt , etiam ex tribus minoribus constans.

Tabula Septima.

Fig. I. Myæ vivæ delineatio.

- A. Testa.
 B. Proboscis , quam vel ad pedis longitudinem animal extra testas exserere potest.
 C. Proboscidis extremitas , rugis adhuc plena , binasque habens aperturas , alteram *d* alterâ *e* multo majorem , utramque tamen denticulis carnosissimis sive tentaculis obfitam.
 D & E. Duæ hæ aperturæ Microscopio visæ.

Fig. II. Eadem Mya testâ superiore caute remota.

- A. Membrana tenuissima flavescens , totum corpus tegens , *pallium* nomine , & aquâ marinâ repleta.
 B. Proboscis maxime contracta.
 C. Cirri sive Branchiæ exteriores.

Fig. III. Eadem Mya membranâ A (Fig II.) caute forficibus in orbem rescissa.

- A. Corpus animalculi , colore obscure rubro instar hepatis , & Ostrei corpori figura simillimum.
 B. Proboscis juxta longitudinem dissecta , quando conspectui se offerunt
a. Superior sive crassior tubulus.
b. Septum tubulorum.
c. Inferior sive minor tubulus.
 C. C. C. Branchiæ exteriores , inferiores.
 D. Branchiæ interiores , quæ animalculi corpus A, pedem E,
 &

& quatuor præterea longiores exstantias F, naturali situ, obtegunt, hic vero, ut illæ partes conspici possint, retrorsum flexæ.

Fig. IV. a. Turbo Stagnalis naturali magnitudine.

A. Idem pronus, & B. supinus Microscopio visus.

b. Proboscis.

c. Cornua.

d. Oculi.

e, Pes.

Fig. V. A. Medusa minutissima, æstate in aqua marina sæpissime obvia, naturali magnitudine.

B. B. Eadem Microscopio conspecta.

Tabula Octava.

Fig. I. Cardium justa magnitudine.

Fig. II. Idem binas suas tracheas extra testas exterens.

A. Amplior & longior, B. tenuior & brevior harum trachearum.

Fig. III. Tracheæ Microscopio inspectæ.

A. Major & longior plurimis proboscibus obsita.

B. Minor & brevior nullas vel paucas proboscides habens.

C. Talis parva proboscis Microscopio valde aucta, quando in extremitate breves quasdam & subtiles fibras habere constat.

Fig. IV. Cardium alterâ testâ remotâ.

A. Major B. minor trachea.

C. Membrana sive pallium ad latus remotum.

D. Corpus ipsum e duabus quasi partibus junctis compositum.

E. Duæ partes libere dependentes.

F. Pes, in his animalibus prægrandis.

Fig. V. Tellina vera magnitudine.

Fig. VI. A & B. Eadem binas suas tracheas vel proboscides longe exserens, & supra lutum quaquaversum flectens, (Proboscium anuli, nudo oculo non conspicui, delineati sunt, quales se, Microscopio admoto, conspiciendos offerunt.) Quando proboscidis apicem luto imponunt, id minutatim & aqua marina mistum imbibunt, ut, Microscopii præferti ope, per pellucidam proboscidem clarissime perspicipoteft.

C. Pes ab animali extensus & labii instar reflexus.

Fig. VII. Eadem Tellina, testa superiore caute ablata.

A. Proboscis longior. B. Brevior.

C. C. Pallium (sive membrana) quo Animal involutum est, sursum versum.

D. Adeps ater, unde *Nigrum Bacassan* atrum colorem trahit.

E. Duæ liberæ appendices.

F. Pes.

Fig. VIII. A. Albi lapidis frustulum, quod, magnitudine, Microscopii ope, aucta, e minorum Cardiorum petrefactorum copia constructum, apparet.

Fig. IX. b. Piscium pediculus in Pleuronecte (*Heilbot*) reperi-
tus, vera sui magnitudine.

B. Idem pediculus aucta, Microscopii ope, magnitudine.

c. c. Duo pedes anteriores chelarum formam habentes.

d. d. Bini alii pedes, quorum hoc primum par parum e corpore præminet.

e. Talis pes seorsum conspectus, quando maxime congruit pedibus natatoriis in astacorum cauda.

f. f. Duæ particulæ ad caudæ latera, quas natantes etiam movent.

g. Cauda.

Fig. X. Pediculus alter in afello majore reperi-
tus.

a. Vera

- a.* Vera & A. Aucta magnitudine pronus visus.
b. b. Binæ ejus annellis five articulis instructæ antennæ , astacorum antennis similes.

Fig. XI. Tertia pediculorum species , Authoribus *Lernææ* nomine nota , *a* verâ , & B. aucta magnitudine.

Tabula Nona.

Fig. I. Tenelli Carpiones aurati , quando illi primum se ostendere , & ad oras & sepimenta vivarii escam captare incipiunt.

Fig. II. Carpio Auratus , sex circiter hebdomadam ætate , quando inter dorfi & caudæ pinnas , striam five lineam *a* argenteam nanciscitur.

Fig. III. *a.* A. Carpionis Aurati Squama capiti proxima , justa & aucta magnitudine.

b. B. Squama dorfi.

c. C. Ventris squama.

d. D. Squama caudæ proxima.

Fig. IV. Carpio Auratus pinna dorfi maxima.

Fig. V. Carpio talis , duabus pinnis dorfi , majore & minore , gaudens.

Fig. VI. Carpio Argenteus pinna ani duplici.

Fig. VII. Carpio Auratus cum pinna dorfi , ani pinna simplici , & cauda trifurca.

Fig. VIII. Talis Carpio duo tubercula sed nullam in dorso pinnam habens.

Fig. IX. Carpio Auratus , pinna ani duplici & caudâ trifurcâ.

CONTENTS.

I. De Medusis.	Pag. 53
II. De Aphroditis.	63
III. De Pholadibus.	67
IV. De Mya Arenaria.	69
V. De Cardio.	72
VI. De Tellinis.	74
VII. De Turbine Stagnali.	77
VIII. De Kin-yu, sive Carpione Aurato.	78

Fig. II.

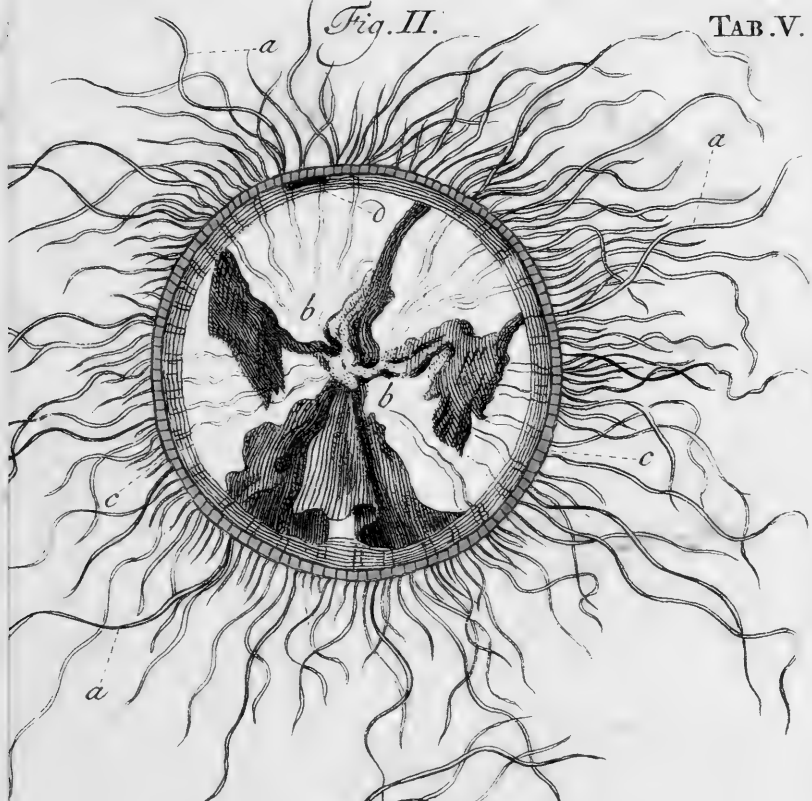
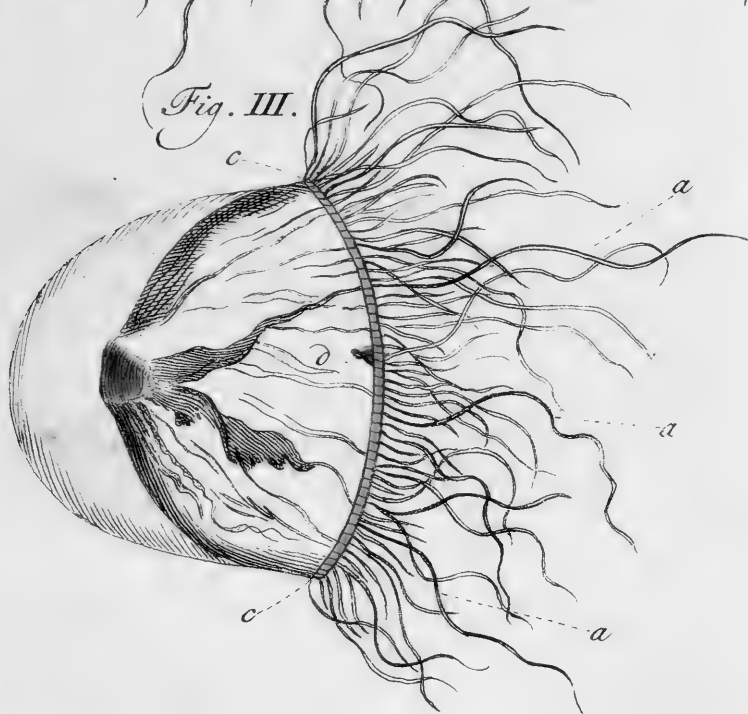


Fig. III.



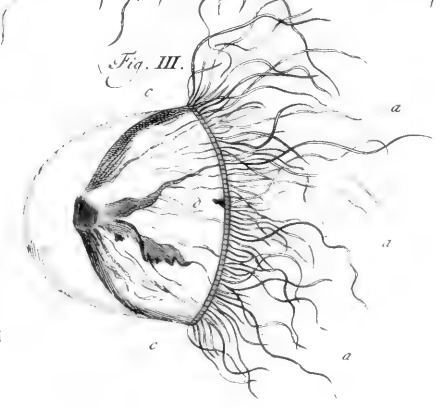
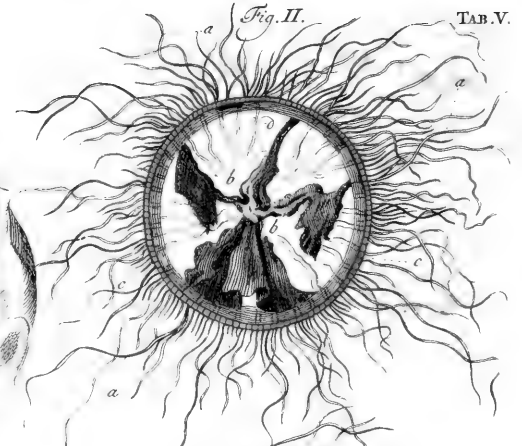
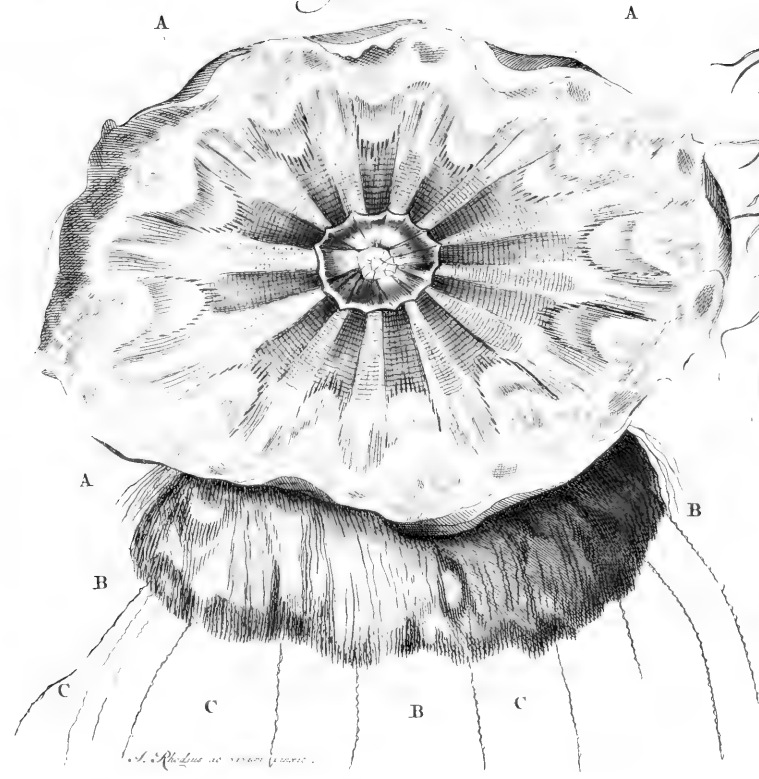
I. *Medusa capillata*
 II. III. *... equorata*

Tom. II.

Fig. I.

Fig. II.

TAB. V.



A. Rhodina de venetia illustr.

Fig. II.

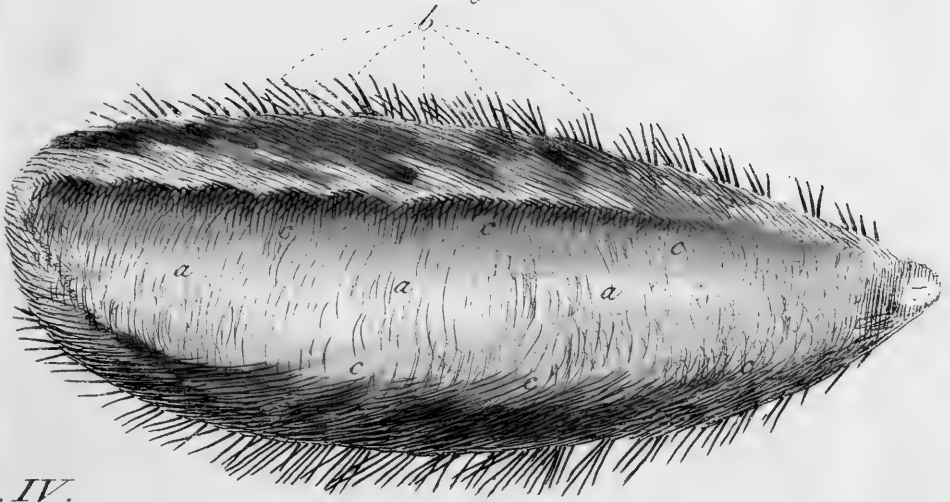


Fig. IV.

Fig. VI.

A



D



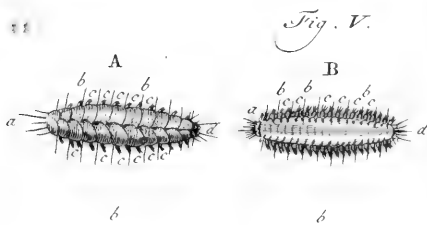
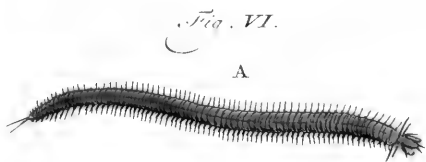
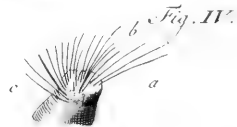
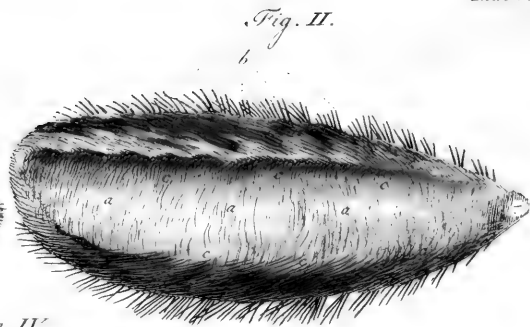
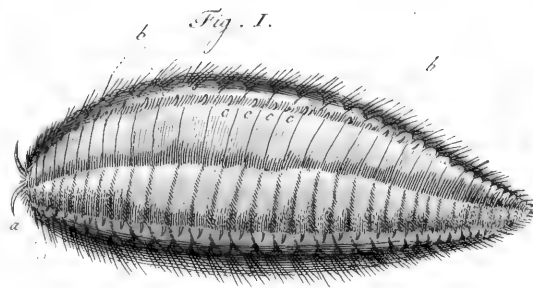
B

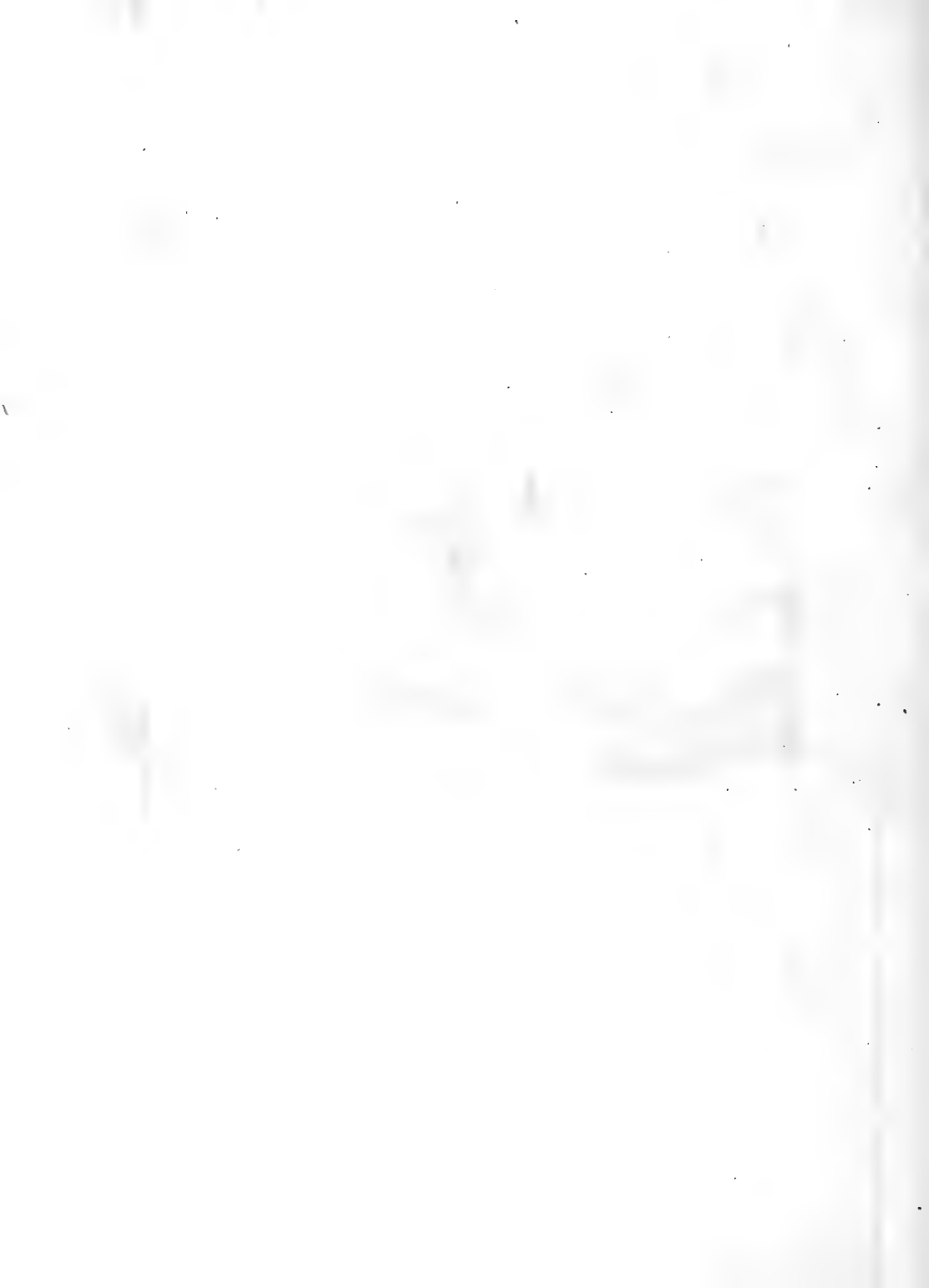


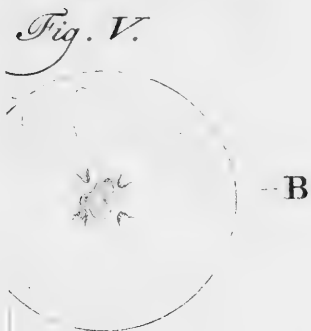
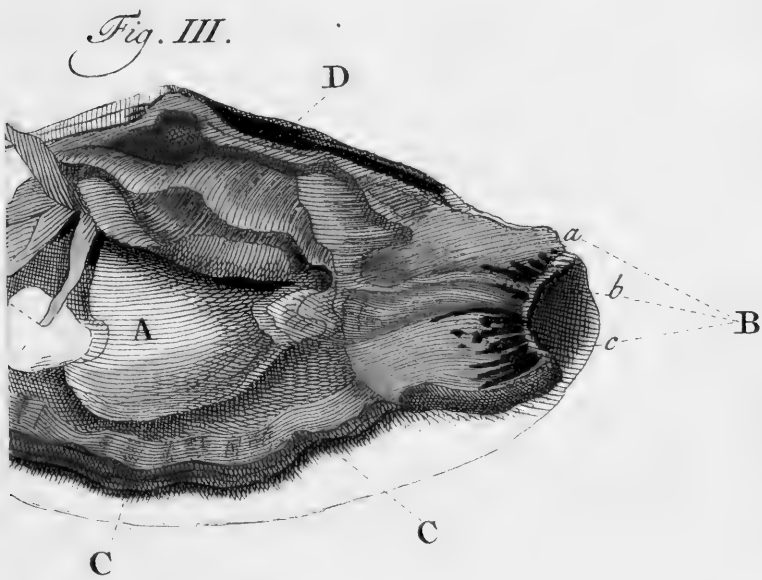
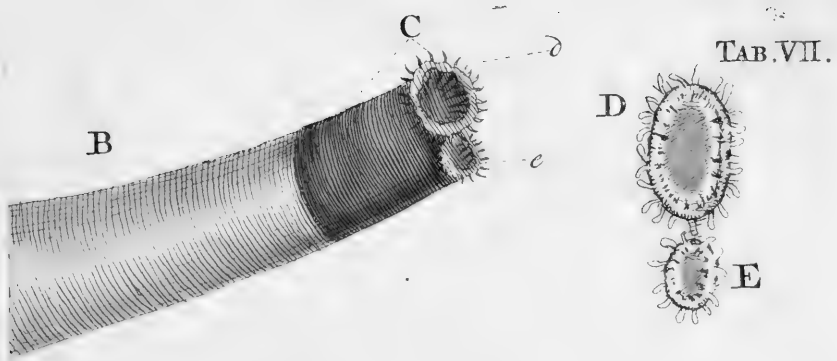
C



III. IV
 I. II. *Aphrodita aculeata*
 V. *Aphrodita squamata*
 VI. *Nereis pelagica*?







I. II. III. *Mya arenaria*,
 IV. *Mya arenaria*,
 V. *Mya arenaria*.

Sem. II.

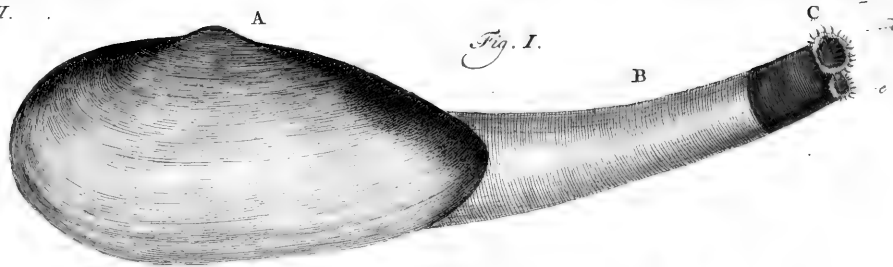


Fig. I.



Fig. II.

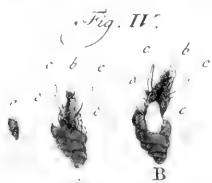
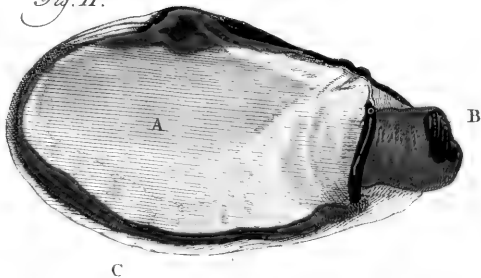


Fig. IV.

Fig. III.

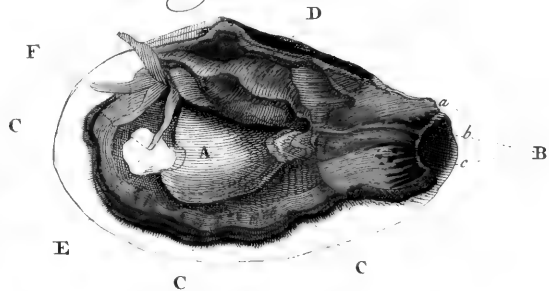


Fig. V.

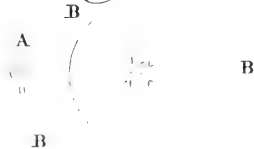




Fig. III.



Fig. IV.

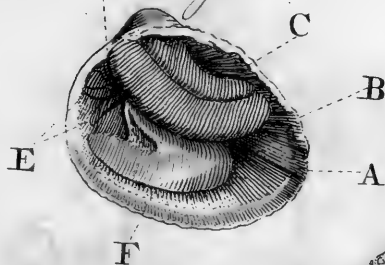


Fig. VIII.



Fig. VII.

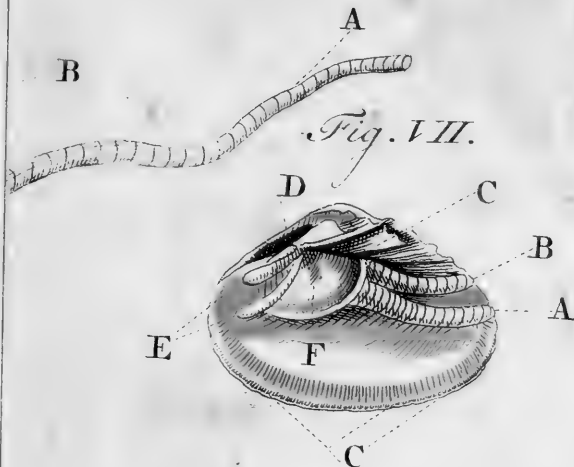


Fig. I.

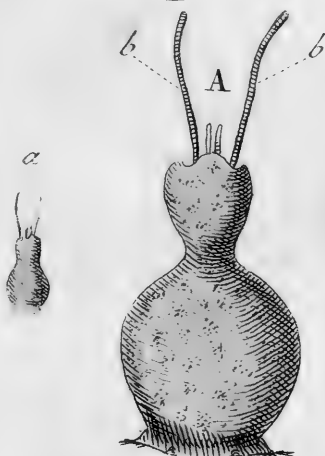
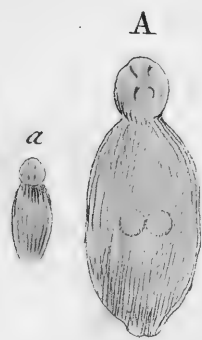


Fig. XI.



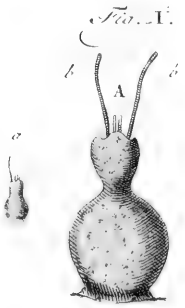
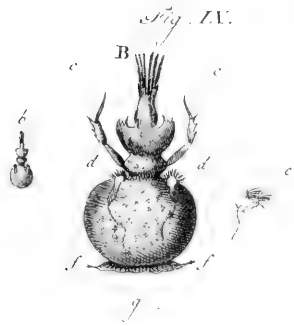
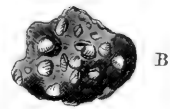
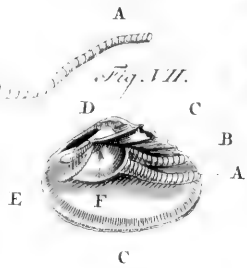
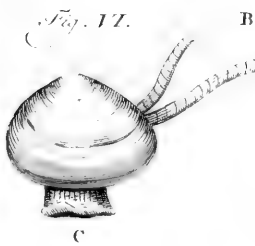
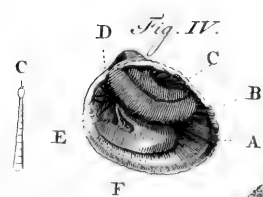
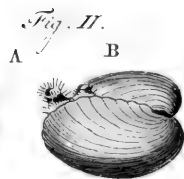


Fig. III.



Fig. VI.

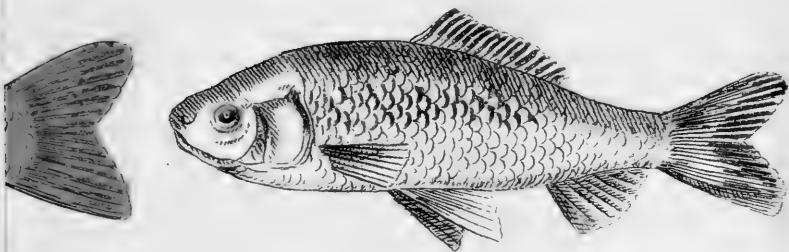


Fig. VIII.



Fig. I.

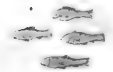


Fig. II.



Fig. III.

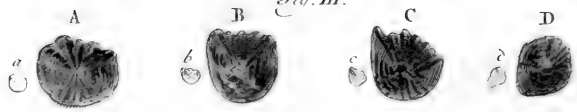


Fig. IV.

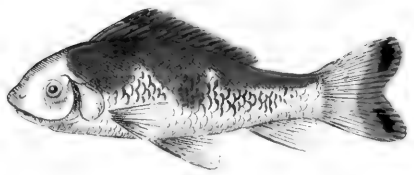


Fig. V.

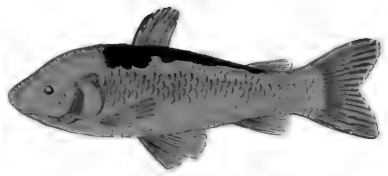


Fig. VI.

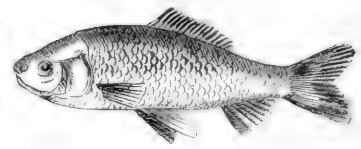


Fig. VII.

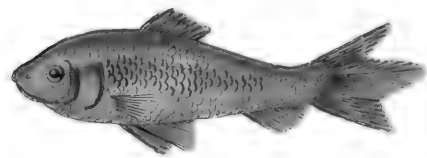


Fig. VIII.

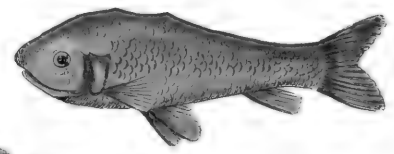
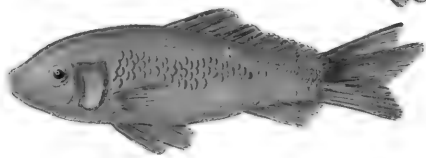


Fig. IX.



J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT.
REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A
S U B S E C I V A,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.

T O M. II. L I B E R III.



H A R L E M I,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

1 0 8 1 B A S T E R I

MR. DOCK, ACAD. COUN. SOCIETY
MR. LONG, ET MORNING SOCI

1 0 8 1 B A S T E R I

S U B S E R I B E R

ON THE 10TH OF THE MONTH

THE 10TH OF THE MONTH

THE 10TH OF THE MONTH

THE 10TH OF THE MONTH



V I R O

V E R E

M A G N O

CAROLO LINNÆO,

EQUITI DE STELLA POLARI, ARCHIATRO
SUECIÆ REGIS PRIMARIO, IN ACADÉ-
MIA UPSALIENSI, MEDICINÆ ET
BOTANICES PROFESSORI.

ACADEMIARUM UPSALIÆ, HOLMIÆ, PETROPO-
LITANÆ, BEROLINENSIS, IMPERIALIS, SO-
CIIETATUM LONDINENSIS, MONSPELIEN-
SIS, TOLOSANÆ ET FLORENTINÆ
SOCII. ETC ETC ETC.

IN GRATI ANIMI TESSERAM OB
MULTA HIS OPUSCULIS SUG-
GESTA THEMATA

SEXTUM HUNC LIBRUM,

EA, QUA PAR EST REVERENTIA,
INSCRIBIT

JOBUS BASTER.

Contemplatio Naturæ prægestus est voluptatis cælestis, constans animi gaudium, perfectique ejus solatii initium, summusque felicitatis humanæ apex. Cum Anima hujus particeps fuerit, ex gravi quasi sopore excitata, in luce ambulat, sui ipsius obliuiscens, in cælesti, ut ita dicam, terra, inque terrestri cælo.

Acta Stocholm. 1740.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE
OVARIIS ET SEMINIBUS
CONTINENTIA.



De Salicornia Annua (a).

Quantum per triginta vel quadraginta abhinc annos res herbaria incrementi cœperit, non ignorant, qui hoc studio tenentur. Non sexum modo, membra genitalia, fœcundationem & propagationem plantarum, quæ radicibus suis sub terra crescunt (b), sed etiam

(a) Vocatur etiam *Kali geniculatum majus annuum*.

(b) Vide præ omnibus vastum opus, quod *Anglice* conscripsit Celebrissimus HILL, *the Vegetable System*. III. Vol. in fol. Lond.

etiam flores & semen omnium Fungorum (c), Muscorum (d), & Mucorum (e), cum maxime novimus.

Plantas illas, quæ ad mare & in eo crescunt, solas minus adhuc cognitatasque habemus. Illustris LINNÆUS, Botanicorum nostræ ætatis, nemine refragante, Doctrina & experientia Princeps, anno 1759 (f) dubius adhuc hærebat, utrum Salicornia hæc annua unum an duo stamina habeat, ideoque ulteriorem ejus rei indagationem suadet.

Fuci sive Algæ marinæ flores & semina quamvis REAUMURIUS (g), CESTONUS (h), & DONATI (i) ea descripserunt, accuratiorem sane investigationem merentur. Ne de aliis pluribus plantis dicam, quæ ex urinatorum relatione, quibusdam profundi maris locis crescunt, & de quibus nihil plane cognovimus.

Mihi

(c) V. GLEDITSCH *Methodus Fungorum*, 8. WICKERING *Semina Fungorum*, *Philos. Transact.* N. 472. pag. 96. *Abridgud.* Vol. X. pag. 788. Sed præsertim SCHÄFFER in pretioso opere, vivis coloribus illuminato, de *Fungis Bavaricis* 4.

(d) HILL *Semina Muscorum*, *Philosop. Transact.* N. 478. pag. 60. *Abridgud.* Vol. X. pag. 758. LINNÆUS *Semina Muscorum in Amanit.* Acad. Vol. II. pag. 284.

(e) LEDERMULLER *Microscopische Gemüts und Augen Ergötsung.* Tab. II. & VI. fig. I.

(f) *In Flora Suecica*, Anno 1745. typis expressa, pag. 1. Dicit Vir ille magnus: *structura fructificationis minus sufficienter in Salicornia descripta est; ego quondam in flore stamen unicum observavi, & in Systematis Naturæ*, Edit. decima, Anno 1759. Tom. II. pag. 843. *Salicorniæ stamina in vivis plantis ulterius observanda, utrum I. ant 2 sint.*

(g) *Memoires de l'Academie*, 1711.

(h) In littera scritta intorno all Alga marina al Valisnieri in *Diario cui titulus: Galeria di Minerva*, 1697.

(i) *Histoire Naturelle de la Mer Adriatique*, pag. 32.

Mihi proinde has etiam plantas , horis subsecivis , pervestigare placuit, ut alios, plus otii & opportunitatis habentes, incitarem, ad plantarum marinarum Botanicen in id perfectionis fastigium, quod in plantis terrestribus obtinet, si fieri possit, studio ac labore perducendam.

A Salicornia quidem annua sive Kali geniculato majore annuo (nostratibus *Zeegrappe*, *Zee-kraal*, vel *Krabbe-kwaad* dicto) exordior.

Est vero Salicornia hæc planta, ad exteriores aggerum radices posito in limo, & in vadis lutosiis, quæ omni maris fluxu, aqua marina alluuntur, suo de semine, Octobri Novembrique mensibus maturo, tumque in limum decidente, ibique in Aprilem usque, quando pullulare incipit, quiescente, quotannis surgens & progerminans.

Quod si mense Augusto plantam adultam & efflorescentem, atque tunc 9 vel 10 pollices altam perscrutetis, reperi-

Tab. X.
fig. III.

RADICEM fibrosam, quotannis pereuntem, ex qua provenit

L.

CAULIS ramosus, teres, parum planus, prope radicem rugosus & fruticosus, decurrens per

FOLIA crassa, teretia, immediate sine petiolo ex trunco provenientia, & articulatim crescentia: quibus plurimi insident

FLORES, sed his nullus

CALYX, aut nulla

PETALA: &

STAMEN unicum tantum proferunt, cui

ANTHERA, sive APEX, sagittæ obtusæ figuram habens, affixa est. Anthera hæc parte sua acutâ & superiore primo venit, partibus inferioribus lateralibus filamento staminis affixis. Filamento vero hoc longius & altius excrecente, partes anthe-

A.

rae

ræ inferiores ab eo discedunt, & quasi duæ apparent antheræ. Microscopium vero plane evincit unicam tantum esse. Hæc anthera plurimo gaudet

Tab. X. POLLINE, figuræ perfecte sphaericæ. Hoc polline mature-
fig. III. scente & decidente, ad latus staminis exsurgit
b. B.

PISTILLUM,

STIGMATE MULTIFIDO instructum. Quisque flos profert
tantum

SEMEN UNICUM, quod quasi complicatum apparet & Calyptrâ, vel conceptaculo, est inclusum.

Exeunte æstate vel Autumni initio hæc Salicornia ab insectis etiam infestatur: Parvæ scilicet erucæ in crassa irrepunt folia, eorumque substantiam intermediam, semina præsertim, comedunt.

Erucae hæ, duas vel tres tantum lineas longæ sunt, coloris fusci, cum apiculis quibusdam nigris, pilos paucos habentes in corpore. Pedibus gaudent quatuordecim, sex scilicet prioribus rigidis, sexque membranaceis in medio corpore, & duobus ad caudam. Simul ac ad perfectionem pervenerunt, ex filis tenuissimis sibi domicilium conficiunt, in quo in pupas subflavescentis coloris mutantur. Quale vero animalculum alatum ex tali nymphea proveniat, nondum mihi experiri licuit; quam maxime licet id optaverim, quoniam hæ mihi erucæ ex earum classe videntur, quas *Fossiores* (*Mineurs*) appellant, & ex quorum Nymphis quibusdam Papilioes, ex aliis muscæ dipteræ, ex aliis Scarabæi proveniunt (k).

Hæc

(k) REAUMUR *Memoires des Insectes*, Tom. III. N. I.

Hæc Salicornia inter saluberrima & gratissima contra Scorbutum remedia refertur, atque hic in *Zelandia* per menses æstivos frequenter comeditur, quando cocta, caulibus lignosis detracta, lactucae instar, oleo aceto & pipere conditur. Multæ etiam diligenter Matresfamilias & melioris notæ Oeconomæ eam aceto conditam conservant, ne salutari hoc remedio per hyemem careant.

Hispaniæ incolæ, qui magnum sale, ex his plantis proveniente, faciunt commercium, illas magna copia in usum suum alunt; semenque earum, ineunte vere, in fundis humilibus paludosis prope mare, aut ad piscinas subsalsas ferunt, ubi plantæ celeriter succrescunt, & trium fere mensium spatio, quæ ad usum descendentur, idoneæ evadunt; quando eas demetunt, & fœni instar exsiccant.

Illis probe siccatis, puteos, fornacibus calcariis haud dissimiles effodiunt: quo facto, fascem hujus herbæ accensum in puteum conjiciunt, & aliis tribus quatuorve fascibus bene inflammatis eodem injectis, puteum reliqua herba arescens replent, & aperturam oppilant, aliquamdiu expectantes, ut in cineres convertatur.

Puteum aperientes salem inveniunt glebis solidis, instar salis marini rupei (*Klip-zout*) quas malleis frangere coguntur. Optimus parvis siccisque constat glebis, quæ glauci sunt coloris, & multa, sed minutissima, in superficie habent foramina, vocaturque *Souda de Barilla*. atque ad vitrum pellucidissimum, saponemque durissimum conficiendum adhibetur. Qui villioris est pretii, *Souda de Bourdina* vocatur.

In *Murcia* & parte quadam *Granatæ* tanta copia hic Sal conficitur, ut sola *Alicanta*, unius anni spatio 4, 111, 664 libras *Soudæ de Barilla*, & 7, 70, 960 *Soudæ de Bourdina* in exteras

regiones demittat (1). Præter melioris adhuc notæ salem, *Agua-azul* dictum, & non nisi intra territorium Alonæ e planta *Ficoide Neapolitana fl. candido* (m) confici solitum (n) (o).

Menſe Auguſto, cum *Salicornia* floret & maxime viger, copiam quamdam collegi, exſiccavi, ſiccataque in aëre aperto cremavi. Herba ſiccata ponderavit uncias ſexaginta ſeptem, cineres uncias triginta duas, ſive duas libras: ex his cum aqua pluvia coctis, qua poſtea percolatâ & evaporatâ obtinui tredecim uncias, id eſt, paulo plus quam $\frac{3}{8}$ partes ſalis fixi lixivioſi.

Celeberrimus *Prof. GAUBIUS* eodem tempore *Salicorniam* Chemice examinavit, & obſervationes ſuas, ſequenti epiſtolâ, humaniſſime mihi communicare voluit.

(1) BUSSCHING *Geographie*, Pars II. pag. 91. verſionis Belgicæ.

(m) MILLER *Gardeners Dictionary*, Edit. VII. N. 40.

(n) *Sal Alkali* e variis plantis maritimis ſaliſque conficiunt varii, uti ex *Mefembryanthemo Ægypti*, *Chenopodio Hispani*, *Salsola Angli*, *Salicornia Itali*, &c. Quæ eundem fere uſum præſtant, Noſtratibus nulla aptior in hunc uſum planta, quam dicta, quæ in *Auſtrali Eurôpa* fere fruteſcit, apud nos vero annua eſt. LINN. *Mater. Med.* pag. 3.

(o) Qui plura de *Soda Hispanica* ejusque utilitate in Medicina & Chemia aliisq; uſibus ſcire cupiat, legat HENRICI WILHELMI SCHMIDT *Diſſertationem Inauguralem* ob præſtantiam ſuam Germanice verſam a CAROLO LUDOVICO NENENHANN, in *Oeconomische Phyſicaliſche Abhandlungen*, XIX. Theil, pag. 534. 1761. & in de *Uitgezogte Natuurkundige Verhandelingen*, by Houttuyn, VIII. Deel, pag. 405. etiam reperiundam.

Vir Celeberrime!

Ex quo Opuscula Tua Subseciva, quibus Historiam Patriæ Tuæ Naturalem inde ab aliquot annis illustrare feliciter suscepisti, in manus meas pervenerunt. Tuo incitatus exemplo cœpi circumspicere, utrum in plurimis id genus rebus, quas natura Belgio nostro largitur, aliqua esset aut nondum satis investigata, aut certe minus, quam par sit, usitata, in qua scientiæ Chemicæ, quam profiteor, instrumentis examinanda, tantillum otii, quod a laboribus publicis superest, jucunde collocare possem idque efficere, ut & ipse discerem, & eadem opera publicam civium nostrorum utilitatem promoverem. Quod dum agito, venit mihi in mentem Salicorniæ illius annuæ, cujus immensa copia tractus maritimi *Zelandiæ* quotannis virescere solent. Equidem Plantam apud Vos inter acetaria haberi atque magnopere adversus Scorbutum commendari, dudum mihi innotuerat: nec meminere tamen a quoquam curatius aut descriptam fuisse, aut Chemico examine tractatam. Itaque Aprili mense anni superioris germinantis herbæ acervum *Melioburgo* ad me transvehendum curo, jamque in eo versor, ut materiem ejus Salinam, qua potissimum scatere gustus indicabat, eliciam; quum communis noster Amicus *GRONOVIVS* forte ad me invisens mihi significat, Te cum maxime *Dissertationem de Salicornia Zelandica* conscribere propediem evulgandam. Cui ego: & me ab aliquo tempore ejusdem rei scrutinio detineri, gaudere, abs Te, herbarum scientiæ peritissimo, quidquid ad characterem locumque natalem & crescendi modum pertinet, plenissime enucleatum iri, me, si quid de Analyfi ejus Chemica adjicere velis, meas Annotationes libenter Tecum communicaturum, quas, sicubi visum fuerit, mantissæ loco, tuis subjungere queas. Quod cum ab illo per literas mo-

nitus non detrectaveris , en Tibi , Vir Humanissime , quæ de lixivo Sale explorata habeo ! De Sale nativo , in quo etiamnum elaboro , forte alias.

Libras duas recentis Salicorniæ in sartagine ferrea , quam Tachenianæ ustulationi adhibere soleo , imposita lamina ferrea tectas , subito igne lente cremavi . ut in carbonem ac cineres demum redigerem. Incredibilis aquosi laticis copia calore excussa tædiosam effecit ac difficillimam ustulationem , quæ eodem die ad cineres usque produci non potuit. Siccata tandem & fere nigra herba postridie incineranda , ne mora in sartagine inquinaretur , in vas figulinum per noctem reposita , mane tota quanta humore aqueo scatens inventa. Partitim igitur in capax crucibulum igne candens projecta , virga ferrea jugiter agitata , multa cum crepitatione tandem in cineres albo livescentes abiit. Cinerum pondus unc. VII. drachm. IV. Ex quibus cum plurima aqua diu multumque coctis paratum lixivium , colatione limpidum , prope excolor , saporis falsi , nullo experimento Alcalinum. Id vase vitreo purissimo , igne leni non fumoso , evaporationi expositum , moleculas in fundum dejecit , albissimas , cubicas , nulla dote a crystallis purissimi salis cibarii distinguendas , quæ continuato opere paulatim numero auctæ , defuso , quod supererat , lixivio , inter chartæ folia siccata , unciarum trium pondus æquabant. Lixivii pars reliqua , leviter fusca , nec ad gustum , nec ad quæcunque reagentia quidquam alcalini prodens , repetita evaporatione salem excussit priori plane similem , at subsuscum , qui nihilominus in charta bibula siccatus , deposito colore superficiali , alborem induit. Pondus unc. I. dr. II. Tantillum lixivii , quod reliquum erat , fuscum , nullo examine Alcalinum , inspissatione iterum salem dedit fuscum , cubicum , instar prioris subsuscum , siccatione tamen albentem , utcunque minus acrem , magis veluti terrestrem , nullo indi-

indicio Alcalinum. Omni sic aqua dissipata alius cujusque materiae salinae nihil reliquum inveni. Pondus postremi salis dr. IV. fere. Unde liquet universam materiem salinam unc. IV. dr. VI. ponderasse, id est, duas prope tertias partes ponderis cinerum, si cogites per iteratas explorationes, transfusiones, exsiccationes &c. non nihil decessisse.

Omnium horum Salium naturam absolute eandem esse rigido examine patuit. Omnium sapor salus, crystalli cubicæ. Nullus Syrupi Violarum colorem mutavit; nullus cum Acido vel Alkali ferbuit, aut solutionem sublimati corrosivi præcipitavit. Omnes prunæ impositi decrepitarunt; cum Vitrioli Acido mixti efferbuerunt, vapore albo, acri, Acidum Salis olente, excusso; injecti in Acidum Nitri Aurum solverunt. Et ne postrema quidem horum salium portio ullum vel Alkali fixi, vel Tartari Vitriolati, vel Salis mirabilis Glauberiani indicium prodidit. Quocirca legitime evictum censeo, præter Salem cibarium, quo maris aqua abundat, nihil prorsus Salis fixi ex Salicornia combusta acquisitum esse. Quod quidem uti præter omnem meam expectationem evenit, dubium me fecit, num forte cinerum elixationem plenissimam non curassem. Etenim notam Alkali fixum e Soda Hispanica non nisi diuturnis iteratisque cum aqua coctionibus accurate elui. Qua de re cineres ante elixatos cum recente aqua per trihorium denuo forti ebullitione excoksi, aquam defusam, colatam, evaporatione ita coëgi, ut modo uncia superesset: hæc tamen subsalsa modo, saporis Alcalini plane expers, nec Syrupi Violarum colorem mutavit; nec cum Acido ferbuit; Acetum vero Lithargyrii leviter in album præcipitavit, uti muria solet, ac solutionem sublimati corrosivi nubecula albescente turbavit. Unde recte concluderis exiguam duntaxat salis cibarii particulam, & longe minorem forte Calcis vel Alkali fixi miculam ex cineribus

in aquam transivisse. Emunitissimi cineris partem in crucibulo igne violento per aliquos horas quum torfisssem, albidior quidem redditus est, neque tamen in vitrum fluxit, certo satis argumento nec quidquam Alkali fixi continuisse.

Magnete exploratus cinis perpaucas modo minimasque Ferri particulas ostendit.

Acido Vitrioli, aqua pura diluto, ex parte solutus idem cinis, colando liquorem dedit Acido autferum, qui evaporatione in gelatinam luteam, pelluentem, spissatus, mora nihil crystallorum dedit, postea vero cum aqua Calcis iterum solutus, evaporatione verum alumen exhibuit. Singularem itaque Terræ illam speciem continet, quæ in Argillis reperiunda basin aluminis constituit.

Vides, Præstantissime BASTERE! Seriem experimentorum, quæ momentosam meditandi materiem præbere queant. Liceat nonnulla, quæ succurrant, proponere.

Constat certe Sales lixivos, qui incineratione acquiruntur, non ex quibusvis plantis Alcalinos esse; dari quæ non nisi medios exhibeant, nulla parte Alcalinos. Testis hæc Salicornia est: testis Tamariscus, cujus e cineribus merum elixati Salem mirabilem *Montetus* nuper in monumentis Academiæ Regiæ Scientiarum demonstravit. Et quis dubitet scrutinio ulteriore in Amplissimo Vegetabilium Regno plura id genus exempla tandem posse inveniri?

Cum igitur manifestum videatur, Salicorniam suam sibi Salem ex aqua maris comparare, operæ pretium fuerit, illas præcipue plantarum familias examini subicere, quæ oras maritimas amant, aut & sub ipso mari habitant. Nihil sane probabilius est, quam Fucorum Salem marino similem esse. Quapropter Tuum erit, Vir Humanissime! qua gaudes amplissima occasione uti Tuaque
opera

opera aut aliquas Fucorum species, aut certo medicatissimam illam Quercum marinam nobis ita exponere, ut cognoscamus demum, quænam sit illa materies, unde *Æthiopis Vegetabilis* *Russelliani* virtus ad resolvendas scrophulas & strumas haud immerito laudatissima pendeat. Quod si vero id mearum potius partium esse existimas, libenter equidem istud pensum conficiam, modo, congruente anni tempestate, herbæ maturinæ copiam mihi facere volueris.

Postremo dubium videri possit, anne *Salicornia Zelandorum*, de qua agimus, illud ipsum Kali sit, ex quo cremato Sodam, vel Soudam suam *Hispani* conficiant. Meis enim experimentis, quæ curatissime instituta sunt, nec Alkali fixum, nec alius quisque Sal, præter Cibarium, ex cineribus elui potuit. Atqui Sodæ Salis præcipua pars Alcalina fixa est, pars minor Sal cibarium.

Num igitur Kali *Hispanicum* specie a *Salicornia* nostra discrepat? An maris *Hispanici* folique diversitas Salium fixorum in eadem plantæ specie differentiam creat? An ignis violentior idemque suppressus ex Sale cibario maximam acidi partem excutit, dissipat, relicta ejus Salis basi cum reliquiis Salis integri colliquefcente? Hoc quidem verosimilius; quum Soda Alkali simillimam Salis communis basi naturam habere certo innotescat. Unde argui possit, *Salicorniam* vestram modo *Hispanorum* tractatam similiter in Sodam conversum iri, ex qua non mediocre emolumentum incolis afferatur. Neque hoc solummodo: sed cineres etiam *Salicorniæ*, quales ego paravi, merum Salem cibarium continentes, forsan fructuose in usum trahi possent ab illis in nostro Belgio hominibus, qui Sale rudiore, quem ab exteris nationibus nobis comparamus, depurando ac mensis accommodando questum faciunt. Enim vero pars cinerum terrestris non inepta videtur

detur abstergendis fœcibus , quæ Sali adhærent ; sub qua elixatione pars eorumdem Salina Sali fede associans eadem opera lucrosum hujus augmentum absque ulla inquinacione produceret. Sed desino plura. Tibi , Vir Æstumatissime , cui Deus otia fecit , pro eo , quo teneris , in bonum publicum Studio , non deerit occasio explorandi , meisne conjecturis aliquid veri subsit.

Vale & me , ut amas , ama !

H. D. GAUBIUS.

Datam Leidæ ,
d. v. Calend. Febr. ciorocclxv.

De Alga sive Fuco , Quercu Marina dicto.

In lapidibus , palis variisque operibus , quæ ad aquæ Marinæ impetum reprimendum , ad infimas hujus aliarumque Zelandiæ insularum radices construuntur , magna hæ Fuci Marini plantæ reperiuntur copia.

Ad viginti septem varias ejus species enumerant Botanici (p) : Nos vero , quamvis quatuor delineandas curaverimus species , eam tantum præcipue describemus , (quoniam omnes ejusdem generis plantæ sunt , plurimisque qualitatibus congruunt) quæ maxime frequens & obvia est , atque ab Auctoribus vocatur *Quercus Marina* , sive *Fucus fronde dichotoma , integra , caule medium*

(p) LINNÆI *Syst. Nat.* Edit. X. Tom. II. pag. 1344. Varias , novas adhuc , observavit HUDSONUS in *Mari Britanniam alluente* , quasquæ exhibuit in *Florâ Anglicâ*. Londin. 8. 1762.

dium folium transcurrente , apicibus bifidis vesiculosis. Gen. 1068.
N. 2.

Quercus hæc Marina ad illarum plantarum ordinem referenda est, quæ *Crypto-gamiæ* dicuntur, id est, quarum flores in fructu, ut in ficis, aut in foliis, ut in filicibus occulti & inclusi sunt; & ad classem *Algarum*, semper quippe lapidi, ligno, aliisque affixa, & in illis tantum locis reperiunda, quæ omni maris æstu fluctibus obruuntur & aquâ teguntur, ac refluxu maris iterum siccæ relinquuntur.

Radix hujus plana est, orbiculari plerumque aut oblongâ formâ. In plantis maximis decussatim considerata pollicem adæquat, aut parum superat, in oris tenuissima ne lineam quidem crassa, sed in medio, ubi caulis exsurgit, aliquanto crassior, ad duas tresve lineas; & lapidibus vel ligno quasi agglutinata videtur; ego fane ne molliſſimo quidem ligno ullas radicis fibras insertas aut inmissas deprehendere potui.

Caulis raro rotundus, plerumque planiusculus, ad duorum triumve pollicum supra radicem altitudinem ramulos & folia emittere incipit, quæ iterum in alia, semper vero in bina se folia dividunt; qua crescendi ratione hic fucus *Opuntia* congruit. In cujusque vero folii medio caulem pariter bipartitum continuari videbis, colore aliquanto magis nigricante & crassitie sua, foliorum crassitiem paululum superante, clare discernendum.

Foliorum amplitudo sive latitudo varia admodum, quædam enim vix dimidium pollicem, alia integrum adæquant, imo excedunt, in extremitate plerumque latissima, neque ulla, quæ in plerisque e terra nascentibus obtinet, utriusque horum foliorum superficiei differentia est, qua etiam qualitate jam commemoratæ *opuntia* respondent.

Hæ plantæ aliquando, idque trium quatuorve annorum spatio, ad duorum pedum longitudinem accrescunt, & semper fundo incumbunt, quod caules flexibiles nimis, neque tam firmi ac rigidi sunt, ut erectos se tenere possint, & ita quidem, ut radix semper mari, frons terræ obversa sit. Quod inde contingit, primus licet intuitus contrarium indicet, quia undulæ has plantas, quasi vi quadam & impetu ad littus pervolvunt & appellant, lente vero recedentes eas illo in situ relinquunt.

Tab. XI.
fig. I. B. Cuncta harum plantarum folia, ima æque ac summa, in utroque semper latere, sparsim quibusdam, e brevissimis, mollibus, subtilibusque 28, 30 aut 32 plerumque numero, fibris sive setis sericeis constantibus, penicillis aut strigis obsita sunt.

REAUMURIUS (q), CESTONUS (r) & DONATUS (s) qui per æstatem has plantas examinaverunt, penicillos hos sive strigas, flores earundem *masculos*, fibras vero sive setas stamina esse credunt, & postremus tanta quidem fiducia, ut etiam antheras se in illis staminibus reperisse scribat, easque depingat (t).

Cui ego assentiri nequeo: 1. quia hos penicillos sive strigas in tenellis jam plantis vix sex lineas longis, & vel quinque tantum ante septimanas e semine enatis reperimus. 2. Quia hi penicilli singulis anni tempestatibus, tam media hyeme quam per æstatem, eundem semper ordinem, formam & locum tenent. Quanta licet ego cautione & cura vel sexenties, per quatuor æstivos menses, antheras has quæstiverim, numquam mihi invenire eas contigit.

Idem

(q) *Memoires de l'Academie*, 1711. pag. 372 & seq.

(r) Littera scritta intorno all' Alga Marina al VALISNIERI, in *diario cui titulus*, Galleria di Minerva, 1697. pag. 191.

(s) *Histoire Naturelle de la Mer Adriatique*, pag. 32.

(t) *Id. Ibid.* pag. 38. Tab. IV. fig. 6.

Idem testatur REAUMURIUS (*u*) qui præterea, *aliquando quidem*, inquit, *pulveris quid in iis conspicitur, id vero sunt sordes aut limus, quem aqua in illis destituit.* 3. Quia in permultis imo plurimis, quæ innotuerunt, fuci speciebus, hæ strigæ non inveniuntur, quamvis eodem semen suum ferant & progenerant modo, sicut & quarta a nobis delineata species iisdem caret.

Cuinam hi penicilli plantis his usui sint aut utilitati, accuratiores forte rerum naturalium scrutatores olim deprehendent, nobisque adaperient. Idem forte his plantis officium præstant, quod aculei & spinæ Cereo, Cacto, Opuntiae, Euphorbio aliisque. Forte vero vascula sunt, quæ alimentum quoddam singulare ex aqua hauriunt, & ita plantæ incrementum augent.

Quoties ineunte vere vesiculæ horum foliorum terminales in longitudinem dissecantur, materia lanæ haud dissimili, quæ in medio constituta, ambas foliorum superficies determinat, repletæ inveniuntur, atque microscopii ope non in lanosa illa massa, sed in ipsa folii substantia, hæc pericarpia, nullo tamen adhuc dum semine in iis formato, conspiciuntur. Quo si tempore, plantas hæc exsiccandas cures, e singulis pericarpis minutissima humoris guttula aurantii vel sandarachini coloris effluit. Æstate hæ vesiculæ intra lanam humore saposo & viscoso repletæ sunt.

Hoc vero *semen* Julio & Augusto mensibus ad maturitatem perductum, pusillis orbicularibus lacunulis sive siliquis continentur

(*w*) Avec quelque soin, que j'ai examiné ces filets, je n'en ai pu trouver, dont les extrémités fussent chargées des Sommets. *Loco citato*, pag. 382. On voit bien sur ces filets divers grains de poussière, mais il est à craindre, que ce ne soient que de petites parties du sédiment, que l'eau y a laissé. *Ibid.* pag. 383.

Tab. XI
Fig. 1.
C. tur (viginti ad triginta granula in singulis) & e cellulis excidit, & humoris viscosi, quo circumdatum est, ope, ligno cuidam aut lapidi adhærescens, celerrime succrescit, & proxima æstate maturum etiam profert.

Haud injucundum est, per binos commemoratos æstatis menses, hæc feminis grana, e cellulis suis ruptis prodeuntia, cerne-
re, si plantas femine maturo onustas, & per duodecim circiter horas siccatas, Microscopio contemplamur.

C Secunda Tabulæ nostræ undecimæ figura, hanc fuci speciem exhibet, quam *vesiculofam* (v) appellant, quia folia ubique parvis vesiculis sunt obsita. Hæ vesiculæ transversim dissectæ materia lanosa, ut illæ præcedentis speciei, verum multo rariore repletæ sunt.

Fig. III. Tertia, quam delineavimus, fuci species ab Authoribus vocatur, *Fucus ferratus*, sive *planus dichotomus*, *ferratus*, *ad apices tuberculatus* (w). Hæc species a prioribus differt, quod, absque illis lana intus repletis vesiculis, semina sua in apicibus etiam portat, & quod in iis crescit locis, quæ non nisi in recessibus maris maximis aqua destituuntur, ita ut semper fere sub aqua crescat.

Astaci, qui *Zirizæd* nostrâ in reliquas Belgii Fœderati Provincias devehuntur, ut humidi permaneant, tali fuco semper obvolvuntur. Duæ enim priores species, e quarum vesiculis multum illius visci destillat, facile corruptæ & putrescentes raro adhibentur.

Quar-

(v) *Fucus dichotomus* integer, caule medium folium transcurren-
te, vesiculis verrucosis terminalibus. LINNÆI *Syst. Edit. X. Gen.*
1068. N. 2.

(w) LINNÆUS *Syst. Nat. Edit. X. N. 1.*

Quartus a nobis delineatus Fucus, est *Fucus nodosus*, sive *com-* Tab. XI.
pressus, *dichotomus*, *medio ramorum in vesiculam dilatato* (x). ^{fig. V.}
Hic penicillis sive strigis illis, quibus priores gaudent species,
omnino caret.

Hi fuci & præsertim *Quercus marina*, qui tanta copia & tam
celeriter circum circa hanc nostram insulam, & alia mari adja-
centia Belgii loca succrescunt, variis utilissimis præditi sunt do-
tibus, hic loci parum hætenus notis.

Liceat mihi praxin medicam exercenti, saluberrimas prius no-
tare vires, quas fucus hic sive *Quercus marina* in glandulis indu-
ratis, omnibusque inde provenientius habet morbis, a RICHAR-
DO inprimis RUSSELLIO (y), medicorum Londinensium Prin-
cipe. expositas, & non a me tantum sed & a primariis in *Hollan-*
diâ & *Zelandiâ* (z) medicis experienciâ edoctis, verissimas re-
pertas, & quas ideo, cum civibus meis communicare, meum
esse duxi.

„ Natura, inquit Vir Cl., per quamdam anni partem reme-
„ dium dissolvens & resolvens, quod excogitari potest efficacis-
„ simum, nobis suppeditat, *Quercum* nempe *Marinam*. Mense
„ Julio hæc planta in apicibus suis fert vesiculas, quæ pituitoso
„ & saposo repletæ sunt humore. Hæ manu confringendæ, iis-
„ que strumæ induratæ sunt perfricandæ: donec succus ille sa-
„ po-

(x) LINNÆUS *Syst. Nat.* Edit. X. N. 9.

(y) In utilissimo libro *Dissertation concerning the Use of Sea-water in the Diseases of the Glands.* Lond. in 8. sæpius recuso.

(z) Ut paucis defungar, duos tantum Celeberrimos *Hollandiæ* & *Ze-*
landiæ commemorabo Professores H. D. GAUBIUM & M. VAN VIS-
VLIET, qui, litteris ad me datis, salutarem *Quercus Marinæ* vim
sæpius se expertos testantur.

„ posus penitus penetraverit , quando tumor aqua marina abluen-
 „ dus atque desiccandus est.

„ Sequens , quo ego semper uti soleo , remedium non mino-
 „ ris esse mihi quidem videtur efficacîæ. Sume , mense Julio ,
 „ illarum Quercus Marinæ vesicularum , saposa pituita scatentium
 „ libras duas. His affunde in vase vitreo aquæ marinæ pin-
 „ tas duas , & sic per quindecim dies extrahi sinas , quando mel-
 „ lis tenuis crassitiem succus habet. Quo tunc per linteum trans-
 „ fuso , induratos schirros , & schrophulas ter quaterve quotidie
 „ perfricato , eosdem tunc identidem aqua marina abluens.

„ Nullum sane remedium hoc nostro ad dissolvendas induratas
 „ glandulas , aliosque tumores præstantius est , omnem enim du-
 „ ritiem ipsos etiam schirros in mulierum mammis emollit.”

(Operæ pretium esset experiri , num eundem in nodis , quos
 Podagra vel Colica Pictonum parere solet , expellendis effectum
 præster.)

Idem ille Author hujus folia in aëre siccanda , cremandaque
 suadet , quando inde pulvis quidam subsalsus & ater , (*Æthyops*)
 producitur , cum maxime in *Anglia* celebratissimus , qui , quod tam
 ab ipso , quam a principibus medicis , prospero cum successu in
 strumis omnibus induratis , menstruorum obstructionibus , scabie ,
 scorbuto , aliisque adhibetur morbis , in omnibus pharmacopoliis
Londinensibus sub *Æthyopis Vegetabilis* nomine venalis est (*a*).

Hanc vim dissolventem & deobstruentem hæc Quercus marina ,
 meâ quidem sententiâ , magnæ salis fixi , quam in se continet ,
 co-

(*a*) Jam PLINII tempore salutares Fuci marini vires erant notæ ,
 præsertim in podagra , cæterisque articulorum morbis. Lib. XXVI.
 §. LXVI.

copiæ debere videtur. Ego saltem optatissimum effectum in schirro & glandulis induratis semper habui, si æger ter vel quater in die, vacuo Stomacho, sumebat uncias tres aut quatuor sequentis mixturæ.

R. *Aq. Marin.* ℥ xxv.
Sal. Querc. Marin. ℥ i.
Syr. Violar. ℥ iij.

M.

Et si *Empl. de Labdano* aut simile, cui quarta pars hujus salis erat admixta, schirro imponebatur. RUSSELIUS (b) duo fucci commemorati cochlearia evaporata, viginti talis salis grana, relinquere reperit.

Ego mense Julio anni 1763. quamdam quercus marinæ copiam collectam, & in umbra desiccata ponderatamque, unam & viginti uncias exæquare deprehendi; mox sub Dio crematæ cinis quinque unciarum pondus habebat, e quibus secundum artem, aquæ calidæ percolatæ & evaporatæ auxilio, duas & dimidiam salis fixi lixiviosi uncias, hoc est, præcise dimidium totius quantitatis extraxi.

Secundi generis fucus, qui foliis serratis, eadem omnino ratione tractatus, exsiccatus quidem triginta quatuor unciarum pondus æquabat, cinis octo; & tres tantum salis fixi uncias, hoc est, quantitatem quarta parte minorem, quam in prima specie vidimus, exhibebat. Tab. XI.
fig. III.

Stupenda hæc salis copia, quem quercus marina continet, ansam dedit, eandem in variis mari adjacentibus Angliæ locis con-

(b) *Use of Sea-water*, pag. 216.

comburendi , & salem alcalinum , *Potash* dictum , quem illi *Kelp* vocant , inde conficiendi , eadem ratione , qua *Hispani* suam ex salicornia *Sodam* faciunt.

Quia vero , experientia mea teste , *Quercus marina* plus salis quam *Salicornia* exhibet , quia passim juxta maris aggeres in lapidibus & palis sponte abundantissimeque crescit , & quod crematio & præparatio sic dicti *Kelp* in *Anglia* multum lucri adfert , exactam salis hujus conficiendi rationem ex Venerando GULIELMI BORLASE , de antiquo & hodierno *Silurum insularum statu observationibus* (c) vertendam duxi ; num forte quidam regionum nostrarum incolæ excitarentur , ad hujus herbæ cremationem & salis alcalini confectionem , suscipiendam.

„ Alga marina sive *Fucus* magnæ his insulariis utilitati est.
 „ Crescit ea abundanter in rupibus , quæ maris refluxu magno
 „ numero nudæ relinquantur , & pecoribus nutriendis atque agris
 „ præsternendis & meliorandis adhibetur. Neque hanc solam
 „ præstat utilitatem , sed colligunt etiam eam , siccantque , &
 „ siccata cremant , quando in salis grumos , metallorum scorix
 „ haud dissimiles colliquescentes , *Bristolium* & alia in loca trans-
 „ fertur , ubi ad vitrum , alumen & saponem conficienda , parti-
 „ tiaria e maxime necessariis est materia. Anno 1751. tanta
 „ hujus salis , *Kelp* dicti , conficiebatur copia , ut inde ultra
 „ quinque millium florenorum pretium rediret.

„ Hic sal Junio Julioque mensibus conficitur , citius , ali-
 „ quando seriusve , pro ut anni tempestas favet , id est , sicca est.
 „ Exacto Julio haud expedire existimantes herbam hanc decerpe-
 „ re , in proximum usque annum crescere sinunt.

„ Va-

(c) *Observations on the ancient and present State of the Islands of Scilly*,
 by WILLIAM BORLASE , 1756. in 4.

„ Variæ hujus Fuci sunt species ; ea , quæ maximis prædita
 „ vesiculis , ad *Kelp* conficiendum optima censetur (*d*).

„ Singulæ Silurum insulæ proprium ac distinctum , quo hanc
 „ herbam carpant , spatium & quasi territorium habent , atque
 „ incolæ maxime de his finibus solliciti , juri-que sui tenaces
 „ sunt , neque facile vicinos suos eosdem ingredi , vel transire
 „ patiuntur.

„ Quando rupes littori proximæ non satis *Quercus Marinæ*
 „ præbent , cælo sereno altum hi insulares petunt , eamque un-
 „ cis , contis & harpagiribus e longius remotis rupibus direptam ,
 „ cymbulis suis imponunt , & fluxu accedente , domum reversi ,
 „ onus suum apte in littore expandunt , ut exarescat , aridam ,
 „ ne pluviam madescat , in acervos , minus tamen magnos , quam
 „ nos scænum , collectam relinquunt.

„ Algâ Marinâ ita præparatâ , declivem in arena fodiunt pu-
 „ teum , cujus diameter septem , altitudo trium est pedum . La-
 „ tera hujus putei lapidibus vestiunt , ne arenæ aut terræ quid
 „ inter cremandum huic salî commisceatur , atque ita pretium
 „ ejus imminuat . Tum prius ardentem virgultorum rusci fascem
 „ in puteum conjicientes , algam aridissimam particulatim eidem
 „ fasci injiciunt : ignem alentes , donec plane inflammatus sit ,
 „ quando assiduo alia a magistro hujus cremationis super injicitur
 „ alga , quam pueri quidam ejus jussu apportant.

„ Algæ hujus ardentis fumus , spissæ instar nebulæ ascende-
 „ re , & vento dissipari , cælo vero tranquillo pendere , & gra-
 „ vem exhalare fœtorem deprehenditur , quem pectus tenerum
 „ aut debilem stomachum habentibus , perquam noxium arbitror.

„ Suf-

(*d*) Hæc etiam species , teste experimento supra commemorato , plu-
 rimum salis exhibuit.

Tom. II.

R

„ Sufficiens algæ quantitas in puteum coniecta & combusta
 „ cineris candentis speciem præfert : quam tunc ferreis assiduo
 „ rastris permiscentes ab altero putei latere ad alterum jactant
 „ (nisi ita moveretur in cineres tantum abiret neque concre-
 „ ret) donec congelascere incipiat & vitrificatio quædam inse-
 „ quatur. Omni jam sale liquefacto , desidere cum patiuntur ,
 „ quando in putei fundo , veluti in proplasmate in glebam con-
 „ cretum inveniunt. Refrigeratus aptus est , qui navibus im-
 „ positus avehatur.

„ Magna in salis hujus virtute & pretio differentia est : Et
 „ multo plus artis & curæ ad eam bene cremandam requiritur ,
 „ quam persuadere sibi quis posset. Optima vero est ea , quæ
 „ durissima , granisque est tenuissimis , & nullam arenam aut ter-
 „ ram habet admixtam. In harum insularum altera melior *Kelp*
 „ conficitur , quam in altera , in Sancti Martini insula omnium
 „ optima.

„ Ille homo sedulus quinquaginta vel sexaginta & plures , per
 „ duos illos , quibus alga marina colligitur , menses lucrari flo-
 „ renos potest. Anno , illum quo in Silurum insulis degebam ,
 „ proxime antecedente , quidam plus multo acquisiverant , cujus
 „ rei causa erat , quod viginti quinque floreni , summum , quod
 „ umquam expensum erat , pretium , pro salis hujus cado solve-
 „ bantur.

„ Quum primum hoc *Kelp* conficere cœperunt , novem id
 „ florenis vendebant ; nunc plerumque plus minus tredecim
 „ florenorum est.

„ *Kelp* hoc conficiendi artificium his insularibus incognitum
 „ olim erat , iisque traditum est Anno 1684. a Do. NANCE , qui
 „ (ut ab ejus mihi Filio , senex nunc octogenario , & cum patre
 „ huc aducto , in *Sti. Martini* insula habitante , relatum est)
 „ ex

„ ex *Cornubia* in has insulas migrabat , ut incolas confectionem
 „ hujus salis *Kelp* doceret, unde & illius memoria apud eos gra-
 „ ta mente colitur (e).

„ Alga marina , alio præterea respectu , utilem præstat usum. Tab. XI.
 „ Quando species foliis serratis per dies caniculares ex aqua de- Fig. III.
 „ cerpitur , & quam primum stragulis laneis tecta ab aëris injuria
 „ defenditur , sales volatiles , alioqui solis aërisque vi exhalan-
 „ tes , conservabuntur , & folia sachari quadam specie , facile
 „ decutienda , operta reperies. Sal hic sacchararius in medica-
 „ mentis ad refrigerandum utilissimus judicatur , & subtili sua pe-
 „ netranda vi , cunctas nitri præparationes superat.

In omnibus *Galliæ* regionibus maritimis hæc alga , fimi loco , in
 agros spargitur , illam tamen usquam ibi , in cineres comburi ad
 sale alkalinum conficiendum , me quidem fugit.

De Planta Marina semini-fera ex Mare Norvegico.

Quum tam pauca admodum de plantis , in littoribus tanta co-
 pia obviis , perspecta satis & cognita habeamus , nihil sanè est ,
 quod miremur , in tanta nos adhuc plantarum , in alti maris fun-
 do crescentium , ignorantia versari.

Nullum jam superesse videtur dubium , quin *Litho - phyta* ,
 veluti *Tubipora* , *Millepora* , *Madrepora* , animalium sint effectus
 sive opera , atque ad regnum animale pertineant. De omnibus
ta-

(e) In Ducatu Eboracensi crematio *Kelp* diu jam in usu fuit. Vide
 DALE *Natural History of Harwich* , pag. 336.

tamen sic dictis Zoo - phytorum speciebus, *Iside* certe, *Gorgonia* (f) variisque *Corallinis* (g) liquido illud demonstratum non est.

Quam admirandum Naturæ opus illa *Isidis* species est, quæ *Hippuris* (b) vocatur? formam habet fruticis, cujus rotundi ramuli, alterne nunc e lapideo nunc e corneo constructi sunt articulo, crassitie & longitudine ad summum usque apicem proportionis æquabili: dum inferne ad caulem, particulas lapideas majores sive longiores fieri, & cornearum locum sensim occupare videmus, ita ut hæ simplicis tantum lineæ speciem præ se ferant. Maxime optandum quidem esset, ut quis Naturalium rerum peritus indagator in *Ambona*, aut aliis *Indiæ Orientalis* insulis, ubi hæc planta passim reperitur, eam a primo usque exortu explorare atque perscrutari veller.

Verum præter hanc commemoratam, quin plurimæ in maris alti fundo sint plantæ, quarum crescendi, propagandique rationem, aliasque proprietates plane ignoramus. haud dubium est. Id quod, ut alias silentio præteream, manifesto opparet ex ea, quam Tabulæ duodecimæ Figurâ primâ delineandam curavi.

Hæc ad triginta orgyjarum altitudinem e Mari Germanico prope *Nidrosiam* sive *Dronthemum* extracta & a Nobilissimo Viro ERICO PONTOPPIDAN, *Bergerum Episcopo* maxime reverendo, Ami-

(f) *Opuscul. Subseciv. Fasc. I. pag. 21.*

(g) *Ibid. pag. 66.*

(b) Hæc sub nomine *Acarhabar* delineata occurrit apud VALENTYN *Verhandeling der Zeeborentjes*, Tab. I. Fig. A. A. A.

RUMPHIUS *Herb. Ambon.* Tom. VI. pag. 228. Tab. 84.

BELLEYER *Museum*, Tab. 23.

EDWARDS *of Birds*, Tom. II. pag. 93.

Amico & Mœcenate mihi longe gratissimo, ad me missa, novendecim pollicum longitudinem exæquat, tenuis instar straminis, sine ulla pulpa sive medulla aut articulis.

Ad trium fere pollicum a radice sive infima parte altitudinem in ramos finditur, & hi aliquanto altius in alios iterum diducuntur. Tres erant ramuli alternatim positos aliquot semen continentibus capsulis instructi. Hæ capsulæ cauliculo cuidam unam duasve lineas longo adhærentes, formâ ovatâ, & ad fastigium superius planæ ac quasi transverso truncatæ erant (i). Singulæ capsulæ unicum tantum granum seminis, coloris castanei, formæ reni similis, in medio costam quasi habentis, complectuntur. Interior hujus seminis substantia alba erat, farinæ tritici similis, sapore subamaro, haud tamen ingrato.

Nonne forte omnibus consulens Providentia hoc semen in piscium vel aliorum animantium cibum & alimentum procreavit, quæ id in fundo maris, quamvis non severint, metere tamen possint? Liceat nobis hæc debita reverentia observantibus, cum regio *Prophetâ* dicere (k).

„ Quam ampla sunt opera tua, ô JEHOVA! quam ea omnia sapienter fecisti! quam plena est terra possessione tua.

„ In ipso mari magno & spatiofo, illic reptilia sunt, atque numera animantia, parva cum magnis.

„ Illic naves ambulant, Leviathan, quem formasti, ut ludat in eo.

„ Omnia ista in te sperant, ut des escam, tempore suo.

„ Te ipsis dante, illam colligunt, aperiente manum tuam, satiantur bono.”

Anne.

(i) Similem fere Plantam delineat SEBA, Tom. III. Tab. 98. Fig. 3.

(k) *Psalm. CIV. versu 24--28.*

Anne Planta hæc , cujus capsulae seminales cum Plantarum terrestrium adeo conveniunt , etiam flores apertos tulisset ?

Quamvis magnus Botanicus RAJUS neget , Plantas unquam sub aqua apertos flores gerere , non tamen hoc sine exemplo esse crediderim. Illustrissimus Comes MARSIGLI (1) Plantam describit & delineat , quæ ab altitudine quadraginta , & ad distantiam quingentarum orgyjarum a littore , ad Promontorium *Canailje* dictum , in *Provincia* , ex mari extracta est ; quæ apertos & marcidos flores & fructus gerebat. Flores habebant sex petala , sex stamina antheris suis instructa. Apex Plantæ multos adhuc clausos habebat flores.

Inquirendum fuisset , an & quali polline hæe antherae fuerint præditæ , & qua Mechanicâ hoc Pollen stigma intrare potuerit , si talis Planta in vitro cum aquâ marinâ purâ servata vixisset & crevisset.

De Gorgonia Resedæ facie (m) , sive Lepadifera LINNÆI.

Complures arbuscularum marinarum (quæ olim *Kerato-phyta* a LINNÆO vero *Gorgoniæ* dictæ) species , cortice , e cujusdam polyporum generis cellulis constante , vestitas esse , pervulgarum est. Hæ vero arbusculæ , aliis etiam animalibus , ut sua domicilia affigant , mihi quidem inservire videntur.

Sum-

(1) *Histoire Physique de la Mer* , pag. 160. Fig. 172. 1. 2. 3.

(m) Sunt quidem Authores , qui de hac Gorgonia sub titulo *Resedæ Marine* mentionem faciunt , ut CLUSIUS *Exot. Lib. VI. Cap. VI.* RAJUS in *Histor. Plantar. Lib. II. Sect. II. Cap. V. pag. 68.* MUSEUM BESLERIANUM , ubi & delineata , Tab. XXIV. *Der Drontheimischen Gesellschaft-Schriften* , II. Theil , pag. 291. Tab. IX.

Summe reverendus Episcopus PONTOPPIDANUS, simul cum modo descripta Planta marina, Gorgoniam mihi muneri misit, e vulgari quidem illarum genere, quæ in *Norwegia* littoribus frequentissimæ sunt, singulari tamen, & a cortice e polyporum cellulis constante admodum diversâ incrustatam materia.

Arbuscula hæc sedecim pollicum longitudinem habens, inferne nuda est & fusci coloris, tum vero ad culmina materiâ subflavia est vestita, quæ microscopio attente perlustrata, e singulis quibusdam constare cognoscitur corpusculis, qualia me in ulla umquam plantâ marinâ deprehendisse, aut ab aliis commemorata authoribus reperisse, haud memini. Tab. XIII. Fig. I.

Corpuscula hæc unam vel duas lineas longa, ipsi arbusculæ brevi cauliculo annexa, campanulæ instar deorsum pendent. Pars eorum arbusculæ proxima in acumen desinens est; mox dilatantur, & lineæ crassitiem excedunt atque ita formam habent conicam. a.

Quodvis corpusculum e quatuor quasi incisuris, in maximis dimidiæ tantum lineæ longitudinem habentibus, quarum ope se quodammodo flectere posse videtur, est compositum. Per longitudinem procurrit sectura, qua singulæ incisuræ in duas quasi dividuntur, & veluti ex duabus rotundis proxime cohærentibus constare videntur conchulis. Inter summæ sive ultimæ incisuræ conchulas particula quædam dimidiæ instar sphærulæ conspicitur, e duabus pariter rotundis constans conchulis sive testis, quas animalculum pro libitu aperire, & ibi quasdam, alimenti quærendi causa, exferere posse particulas videtur, eodem modo ac de balanis diximus (n). A. b.

Non

(n). *Fasciculus Tertius*, pag. 126.

Non enim dubito, quin corpuscula hæc unius alteriusve insecti murini sint cellulae: & quasdam ejusmodi reliquias in nonnullis me vidisse, mihi persuasi. Omnia vero ita exsiccata & arida erant, ut nihil se distincte satis conspiciendum præberet, & tam fragilia ac tenera, ut ad minimum tactum, cuncta dissoluta conciderent atque commiscerentur.

Si vero talis ejusmodi cellulis obsita Gorgonia, e mari modo extracta, statim ad quemdam historiarum naturalis studiosum deferri, & accurate ab eo examinari posset, nullum mihi est dubium, quin animalcula a polypis, huc usque cognitis, longe diversissima sit reperiturus.

Ego quidem harum cellicularum quasdam, quam cautissime poteram, aquæ tepidæ, ut extenderentur, imposui: nihil tamen dilucide potui discernere.

Nonnullas etiam harum cellularum in os receptas, parum tantum subfalso sapore, minime duras, ne adeo quidem ac tenerissime minutissimorum piscium testaceorum conchæ solent, multo tamen facilius, quam squillarum marinarum aut fuscarum crustas dissolvendas reprehendi.

De Nereidibus.

Ut terra suas habet Scolopendras, sic mare Nereides alit, duo insectorum genera, ob ingentem pedum suorum numerum (o) maxime notabilia.

LIN.

(o) Scolopendra quædam Americana est, quæ utrinque centum & viginti tres, id est, ducentos & quadraginta sex pedes habet. LINNÆI Syst. Nat. Edit. X. pag. 639.

LINNÆUS (p) quinque Nereidum indicat species; nos quartam & aliam, a Nobilissimo Viro non enumeratam, describere conabimur speciem.

Hæc quarta species *Nereis Pelagica*, dicta, hic satis frequens est, quippe quæ sæpe numero cum ostreis & nutylis capitur, & non raro in foraminibus, cavernis & laciniis veterum catacactarum reperitur.

Trium quatuorve pollicum longitudinem, sed sesqui tantum lineæ vel duarum latitudinem hoc habet animalculum; variorumque est colorum, ut violacei, flavi, fusci, cærulei aliorumve. Corpus e plurimis constat incisuris, quæ in hac nostra Nereide plures quam septuaginta erant.

Summam in hoc animalculo attentionem meretur caput, cujus Tab. pars anterior in tria obtusa desinit acumina. Medium est brevis-^{fig.} simum & crassissimum, binasque prominentes habet antennis sive B. cirros. Lateralia vero acumina, singula quaternos (tres breviores unum longiorem) in latere exteriori habent cirros. In superiore capitis parte quatuor nigra videntur puncta, quæ oculos esse existimo, bina certe posteriora, anterioribus magis splendentia, & coloris atrioris.

Corpus tres pollices longitudine superans, duas vix lineas latitudine æquabat; & subfusci erat coloris, lineâ rubrâ per medium dorsum a capite ad caudam percurrente, atque septuaginta duabus constabat incisuris.

Singulæ incisuræ utrinque pede erant instructæ, qui ex tribus quasi partibus sive papillis compositus rigidis fibris sive setis C. in-

(p) *Idem ibid.* pag. 654.

Tom. II.

S

instructus erat, eadem plane ratione ac de Aphrodita aculeata (q) fasciculo superiore descripsimus & delineavimus. Pedum horum centum quadraginta quatuor, quibus animal, licet plerumque per fundum repebat, pinnarum etiam ad instar ad natandum utebatur, ope celerrime progrediebatur.

Cauda binis longis tenuibus & setosis aculeis terminabatur, ut in Scolopendris quibusdam etiam nonnunquam conspiciamus.

Tab.
XII. fig.
II.

Alteram *Nereidis* speciem, quam hic describo, voco *minimam tentaculis longissimis*. Hæc in lapidibus, ostreis, aliisque piscibus testaceis, qui e limoso maris fundo petuntur, reperitur quam frequentissime, habitans semper in parvo ex limo aut arena constructo tubulo.

A. a.

Hocce ex tubulo, dimidiam lineam crasso, duas vero vel tres longo, nihil præter duo longa, pili crassitiem non superantia, prodire conspicias tentacula, quæ animalculum omnigeno modo & quaquaversum torquet, flectit, circumagat & jactat.

Aliquot hujus generis animalcula casu quodam nactus, vitro candido claraque aqua marina repleto, arenamque tenuem in fundo habenti, imposui. Quo facto, pusilli hujus animalculi motus, Microscopio contemplando oculos saturare non potui; simul, quomodo per subtilem arenam varios anfractus fodiebat, ex hac tubulum unam duasve lineas prominentem fabricabat, conspiciens. Ad hæc effodienda solis illis supra commemoratis tenuibus utebatur tentaculis, quæ vel hamulis minutissimis, vel humore glutinoso instructa sint, necesse est. Nullum enim arenæ granum his attingebat, quin idem tolleretur, & hæc granula in orbem colloca-

locabar, donec cylindricum sibi ex illis tubulum confecerat: In quo se abscondebat, solis tentaculis tantum prodeuntibus.

Tentaculorum uno minus infectum (*r*) casu quodam offe-
dente, hoc etiam adfixum erat, & quantumvis reluctans, intra
tubum pertrahebatur, ibique pertractum per otium consumeba-
tur. Ego saltem, quotiescunque præda aliqua capta erat, hæc
tentacula non nisi aliquo tempore post, iterum prodire videbam.
Hinc multas hæc tentacula, quibus brachia, ut vocantur, po-
lyporum gaudent, habere proprietates videntur. Quæ brachia
Doctissimo SCHÄFFERO teste (*s*) pilis tenuibus quamplurimis
obscurata sunt.

De Pediculis Piscium & Oniscis Marinis.

Quamvis Vir Doctissimus DANIEL HEINSIUS in laudem
pediculorum orationem quondam conscripserit; plerisque tamen
hominibus horrorem incutiunt, quem nonnulli etiam sentiunt,
de pediculis sermonem fieri audientes. Physicus nihilo minus,
qui omnium, quæ DEUS creare dignatus est, proprietates
investigare, suo non indignum censet ingenio, tot in vili pedi-
culo Sapientiæ, Omnipotentiae, Providentiæque Divinæ vestigia
deprehendit, quot in Balænâ, Elephante, aut Rhinocerote,
sefe offerunt.

Præ-

(*r*) In hac aqua marina plurimæ erant anguillulæ, non nisi Micros-
copio conspiciendæ. Sed quantumcunque hæ se torquerent, verterent
aut conspirarent, semel comprehensæ expedire se non poterant, sed
in tubulum pertrahebantur.

(*s*) *Von den Arm-Polypen in Stüßen-wasser*, 1754. pag. 19. Tab. XIII.
Fig. II.

Præcipuam vero meretur attentionem, quod pauca admodum sunt animantia, quæ a peculiari sibi pediculorum genere non videntur (t). Præter illos, qui humanum sibi in cibum tantum expetunt sanguinem, suos etiam animalia quadrupedia, suo tantum generi proprios, habent pediculos. Idem in Avibus experimur. Neque minus Insecta, Apes (u) puta, quidam Scarabæi (v) & Muscæ (w), Limaces (x), quin & in dulci aqua viventes Polypi (y), suos sibi peculiare habent pediculos. Taceo de illis, qui ex arborum & plantarum foliis (z) cibum hauriunt.

Quod si Pisces perscruteris, illos non magis quam animalia mox commemorata a pediculis liberos comperies. Vir Clarissimus GISLERUS Salmones (a), LINNÆUS Carpiones (b),
MUSEUS

(t) LINNÆUS tres pediculorum homines, decem animalia quadrupedia, & viginti quinque aves infestantium species enumerat. *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 610-614. Quorum miram quidam formam habent, ut ex eorumdem delineationibus apud REDIIUM *Exp.* Tab. 2-22. ALBINUM *of Spiders*, Tab. 43-53. videre licet.

(u) REAUMUR *Memoir. des Insect.* Tom. V. Tab. 38. Fig. 1. 2. 3 & FRISCH *Insecten von Teutschland*, N. VIII. Tab. 16.

(v) RÖSEL *Insecten Belustiging*, Tom. IV. Tab. 1. Fig. 4. 10. 11. & LINNÆUS *Faun. Suec.* 1198.

(w) LA HIRE *Memoir. de l'Acad. de Paris*, 1693. pag. 244. HEISTER *Art. Phys. Med.* Vol. I. pag. 409. Tab. XI. Fig. 6. & LINNÆUS *Faun. Suec.* 1209.

(x) *Mem. de l'Acad. de Sciences*, 1710. pag. 410. Tab. VIII. Fig. 5. 6.

(y) SCHÄFFER *die Arm-Polypen in den Süßen-wasser*, 1754. Tab. I. Fig. 10. c.

(z) LINNÆUS horum, quos *Aphides* vocat, 25 Species enumerat, *Syst. Nat.* pag. 451.

(a) *Acta Hafniensia*, 1751. pag. 190. Tab. VI. Fig. 1-5.

(b) *Fauna Suecica*, 1283. Tab. 11.

MURALTUS Mustelas fluviatiles (c) pediculis obfitas repererunt. Ego vero Asellos (d) majores (nostratibus *Kabeljaew*) Pleuronectem (e) lævem (*Heilbot*) & Sturionem (*Steur*) suos etiam habere pediculos, mox describendos, deprehendi.

Prima species Animalculum est duas circiter tresve lineas longum, unam latitudine superans, ovato, testudinis instar, corpore in tres tamen partes, caput scilicet, pectus & ventrem facile distinguendo. Tab. VII. fig. IX. b.

In anteriori horum animalculorum capitis parte, binæ sunt prominentiæ, instar papillarum, & e singulis tres longè pennatæ prodeunt fibræ. Oculos in capite reperire non potui. Quoties vero pediculum talem vivum, in vitro concavo, cui aquæ percolatæ aliquantum infusum est, resupines ac Microscopio contempleris, varias illum circa os sive fauces movere videbis partes, quæ Astacorum in ore partibus persimiles videntur; ob nimiam vero tenuitatem ac perluciditatem tam dilucide discerni omnia nequeunt. B.

Pectus in duas quasi partes divisum est, superior subrotunda nihil notatu dignum exhibet; ex inferiore vero duo quasi chelæ vel palpi acuto instructi hamulo prodeunt, quibuscum piscium se cuti squamas inter affigere videntur. Venter, capite & pectore junctis, multo est longior latiorque, & infra sex pedum paribus, natando aptissimis, instructus, quorum primum par, animal- c. c. d. d.

(c) *Ephemerid. Germanor.* Dec. II. Ann. 1682. pag. 126.

(d) Sive *Gadus dorso tripterygio*, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore & cauda æquali. *GRONOV. Mus. Ichthyol. I. N. 58.*

(e) *Pleuronectes lævis*, tuberculis capitis nullis, cauda lunulata, truncata, dentibus acutis remotis. *ARTEDI Gen. 14. N. 3.*

malculo in ventre quiescente , quia parum prominet , admodum conspicuum est. Sextum sive ultimum brevissimum est.

Tab. Pedes hi pariter natatoriis sub Astacorum cauda pedibus admo-
 VIII. fig. dum similes sunt, illorum instar, etiam bipartiti. Pedum horum
 IX. a. motus , quando vivi in aqua marina vitro concavo contenta na-
 tant , adeo celer est , ut visu discerni nequeat. Venter in cau-
 dam brevem latamque definit , in cujus caudæ utroque latere
 f. f. exilis prominet particula , quam natando etiam movent , quæque
 g. maculas binas atras , easque exiguas habet. Horum pediculo-
 rum nonnulli pusillam rufam in dorso habent maculam.

Hanc Pediculorum speciem in Pleuronecte maxime deprehendi.

Fig. X. Altera Pediculorum Piscium species , in Gadis præcipue re-
 a. A. perta , primo quidem intuitu , primæ assimilis admodum videtur ,
 sed Microscopio conspecta multo est simplicior.

Corpus hujus duabus tantum partibus , pectore nimirum , cui
 caput affixum , & ventre , sex itidem pedum paribus , nullis ta-
 men chelis armato , constare videtur.

b. b. Notatu tamen hic dignæ sunt duæ longæ antennæ , eodem , quo
 Astacorum , modo , e plurimis articulis sive annellis compositæ.

Utraque hæc Pediculorum species cute lenta crustacea , squilla-
 rum instar , testæ est , & nonnunquam , ut illæ , ovis sub ventre
 obrita.

Fig. XI. Tertia species vera est Lernæa , ex LINNÆI definitione (f),
 a. A. & forma externa a duabus superius descriptis speciebus plurimum
 dif-

(f) *Lernæa* ; inquit Vir Clariss. , corpus habent oblongum teretiusculum ,
 ovaria bina tamquam caudæ , duo tentacula quasi brachia. *Syst. Nat.* pag. 655.
 BOHADSCHIIUS in *Operè de Quibusdam Animalibus Marinis nondum aut mi-*

differt. Oblongo quippe corpore, testa nulla nec ullis pedibus aut artubus instructa, sed exterius viscosi piscis particulæ speciem præferens. Os sub capite duobus præditum tentaculis, quibus pisci se affixam tenere possit; in medio vero corpore binas ærtis-simè junctas videmus maculas.

Animalculum hoc illi, quod GISLERUS (g) in Salmonibus repertum describit, animalculo assimile admodum est.

Præter hos tres hic descriptos & delineatos Piscium Pediculos, reverendus NOSEMANNUS (h) aliud in Asellorum, majorum branchiis Insectum deprehendit, Cephalopi (*Kop-poot*) nomine ab ipso insignitum, quod licet formâ a supra memoratis longe sit diversa, eodem tamen modo alimentum suum e piscibus petere sive sugere videtur.

Omnis generis Pisces, in quibus Pediculos reperi, macri semper & morbofi erant, ipsique Pediculi, sub pectore plerumque & pinnis ventralibus, unde Piscis non facile eos excutere poterat, & interdum in ore ad palatum morabantur.

Præter has, quæ in Piscibus reperiuntur Pediculorum species, ani-

nus notis; Leporem Marinum Authorum accuratissime describit, Animal sex, septem vel octo pollicum longitudinem, & trium latitudinem habens, eumque etiam Lernæam vocat, quod confusionem parit. Liceat mihi propriis Viri Clariss. verbis uti, (Pag. 3. §. 11.): *Plura nomina eidem rei assignata confusionem pariunt, & memoriam per se labilem inutiliter aggravant, deteruntque. Unde quemadmodum hæcce denominandi libido apud Botánicos minime placet, ita apud Zoologos illam nunquam exoriri, quam plurimum exopto.*

(g) *Acta Holmïensia*, 1751. pag. 190. Tab. VI. Fig. 1--5.

(h) *Uitgelezen Natuurkundige Verhandelingen*, by Houttuyn, II. Deel, pag. 282. en III. Deel, pag. 252.

animalculum quoddam exstat, quod *Pediculus Cæti* (i) (Belgi-
ce *Walvis-luis*) vocatur & a supra enarratis tam magnitudine
quam forma plurimum differt.

Mihi etiam illi dispar videtur animalculo, quod FREDERICUS
MARTENS (i) eo sub nomine descriptum effingit: illud
enim duas antennis, duos oculos & unam narem habet, quæ
omnia in hoc detegere non potui.

LINNÆUS tamen unum idemque censet animalculum, idque
Oniscis adnumerat, quibus, mea quidem sententia, accenseri
nequit. Quippe qui ex characteribus a Viro illo Celeberrimo in-
dicatis, antennis duas setosas, & quatuordecim pedes habeant,
neceffe est, cum hoc nullis instructum antennis, octo tantum
pedes

(i) In opere amplissimo utilissimoque, quod sub titulo *Historia Natu-
ralis sive descriptionis amplæ Animalium, Plantarum & Mineralium secundum
Systema LINNÆI*, Lingua Belgica, Amstelodami apud F. Houttuyn, ty-
pis excuditur, mentio fit (1) *Pediculi Balaneæ* a BOCCONE (2) &
SIBBALDO (3) descripti: sed ex delineationibus clare patet, hoc
Animalculum *Balani* speciem esse, & a LISTERO (4) etiam vocatur *Bala-
nus Balaneæ* cuiusdam *Oceani septentrionalis adharens*. Historiæ Naturalis modo
laudatæ Author scribit, hoc Animalculum septem circiter pollices longum
esse, majorisque speciem præferre, quoties brachia sua e testa exserit.
Verum in laudatis BOCCONIS & SIBBALDI descriptionibus non eodem
modo magnitudinem definitam reperio, atque ex delineationibus septem
pollicibus multo minor videtur, ita ut hic typothetarum vitium irre-
pisse credam.

(1) Vol. I. Pars III. pag. 457.

(2) *Observations sur l'Histoire Naturelle*, Fig. X.

(3) *Philosophical Transactions*, N. 308. pag. 2314. *Abridgement*,
Vol. V. pag. 25. Fig. 32.

(4) *Historia Conchyliorum*.

(k) *Reize na Spitsbergen en Groenland*, pag. 273. Fig. Q. lit. D.

(l) *Systema Naturæ*, pag. 636.

pedes habeat. Quam ob causam, in quam potissimum animalium classem hocce animalculum referam, dubius adhuc hæreo.

Nullum conspicuum aut distinctum caput, antennas nullas, Tab. XII. Fig. III. A. B. C. D. nullos ostentat oculos &c. insectorum more, & octo ejus pedes e vermium classe excludunt. Amplissimus GRONOVIVS vocavit *Polygotum*.

Quam accuratissime licet hoc animal perspeculatus sim, nulum caput tamen aut alias capiti proprias partes, antennas scilicet, oculos &c. deprehendere unquam potui. In media & anteriore trunci corporis parte, inter primum pedum par, particula quædam, proboscidis instar conspiciebatur, superius paulo quam infra latior, infundibuli haud dissimilis. Hac forte oris loco utitur animal, ad sanguinem aut humores e piscibus exsurgendos & hauriendos. D.

Ipsam Animalculi corpus, unius & dimidiæ lineæ aut duarum latitudinem, duarum triumve longitudinem habens, e sex incisuris, sive rotundis, ad utramque extremitatem depressis aliquantum constat globulis. E prima incisura sive globulo primum, e secunda alterum, & sic deinceps e tertia & quarta tertium quartumque pedum par exsurgit, quinta incisura nihil, quod memoretur, habet, forma quatuor superioribus similis, sexta vero in extremitate in acumen fastigatur. A.

Priores quinque incisuræ sive noduli acuminatam in dorso gerunt particulam. Pedes singuli octo constant articulis, sex priores corpori proximi, etiam subrotundi depressique paululum sunt globuli; septimus vero & octavus magis aliquanto oblongi, & hic ultimus in acutissimum desinit hamulum. B. d. d.

Quod vero mihi quidem admodum singulare videtur, horum animalium quædam, minor tamen eorumdem numerus, infra sub D. d.
Tom. II. T ven-

ventre, prope proboscidem & ad primum pedum prioris paris articulum, duo præterea minuta habent brachiola, articulis pariter composita, & in extremitate hamulis instructa; quibus pusilla forte quædam insecta aliusve generis alimentum ad proboscidis aperturam protrahunt. Semel mihi unum videre contigit, quod bina inter modo memorata brachiola fuscum quoddam, pisi viridis magnitudine, ovariolum, minutis refertum ovulis, gerebat. Illud vero ovarium aliud potius animalis, quam hujus Ceti - pediculi fuisse arbitror. Nonne forte minuta hæc brachiola in his obvia, in illis deficientia, sexus discrimen indicant?

Quod si vivum unquam, quod mihi adhuc non contigit, nancisci hoc animal potuissim, accuratiora forte, pluraque de eo referre licuisset.

Quæ Latini Insecta, Græci *Ἐντομα* vocant, vocibus eandem atque Belgica *Gekorve Diertjes* significationem habentibus. KLEINIUS (m) tamen illa speciatim insecta, Græco nomine *Ἐντομῶν* indigitat, quæ LINNÆUS (n) inter oniscos merito adnumerat, quoniam iis, tam quod ad structuram quam pedum numerum congruunt.

Triplex KLEINIUS *Ἐντομῶν* delineavit, prius appellans *Ἐντομῶν pyramidale* (o), alterum *Parallelogrammum* (p), quorum utrumque in mari Baltico reperitur, & tertium *dulci in aqua degens Ἐντομῶν Hieroglyphicum* (q).

E

(m) *Summa dubiorum*, pag. 71 & seq.

(n) *Syst. Nat. Edit. X.* pag. 636 N. 5 & 7.

(o) *Loco citato*, fig. 1.

(p) *Id. Ibid.* fig. 4.

(q) *Id. Ibid.* fig. 5.

E mari quoque Germanico, animal quoddam nobis advectum est, duobus illis nuncupatis entomis multo minus, & antennarum formâ ex KLEINII delineatione ab illis diversum, in cæteris admodum assimile. Quod quoniam antennis binas setolas, & quatuordecim pedes habeat, in Oniscorum classem referendum videtur (r).

Corpus lineæ latitudinem superat, pollicis quatuordecimve linearum longitudinem adæquat, inferne æquatum, superne vero cylindraceum & crustâ decem incisuras habente tectum. ^{Tab. XIII. fig. II. A.} E a. a. b. prima, quæ caput constituit, antennæ, duoque præterea cornicula, e singulis septem sequentium duo pedes prodeunt, tum una sequitur pedibus carens, & ultima caudam efficit.

Antennæ, pro animalculi magnitudine satis longæ e quinque constructæ sunt articulis, quorum extremus, si quidem integer, e septemdecim minoribus constat membris, horum quæque extremitas superior, inferiore latior est, & tenuiorem membri proximi extremitatem inferiorem in se recipit, ut etiam in Aftacis observavimus (s). Superior horum membrorum margo subtilissimis obsita est pilis, & ultimum multos in extremitate gerit.

Puella illa cornicula, antennis inter obvia, & proxime opposita, quatuor constructa sunt artubus, quorum postremus in extremitate plurimas gerit fibras, parvi instar penicilli: Hæc forte eundem huic animalculo, quem Aftacis brachia, usum præstant.

Duo

(r) Nobilissimus GRONOVIVS oniscis etiam annumerat, in *Zoo-phylac*, pag. 233. N. 996. LINNÆUS Oniscum entomon vocat, N. 5. *Syst. Nat.* pag. 636.

(s) Tom. II. Lib. I. pag. 8. Tab. I. Fig. III. N. 6. C.

Tab. Duo hæc inter cornicula os apparet, cui nonnullæ aliæ ad-
 XIII. fig. hærent partes, quas ob subtilitatem ex voto distinguere non
 II. d. potui.

Pedes, septem articulis compositi, hamulo rigido, solido
 atque incurvo terminantur.

Pars corporis inferior five cauda quadripartita est, & duode-
 cim, utrinque sex plana, fibris tenuibus obsita, tegit frustra,
 C. quæ Microscopio inspecta, pedes natatorii esse adparent.

Fig. III. Ad portus nostri *Zirizænsis* promontorium, & in ibi crescen-
 A. te Alga marina, duæ aliæ oniscorum maximorum degunt species.
 Prior mihi & primum etiã inter undecim, a LINNÆO enar-
 ratas species, locum occupare, & ab eo *Afilus* vocari, videtur.
 Alii tamen Authores Insectum hoc *Pediculi Marini* (t) nomine
 insigniunt, quo etiam nomine ARISTOTELI (u) jam innotuit.

Hæc animalia pollicis longitudinem excedunt, corpus ovatum
 habentia, & in medio quinque linearum latitudinem. Duode-
 cim præter capitis & caudæ & ita quatuordecim omnino habent
 incisuras. Superiores septem quinque inferioribus multo sunt ma-
 jores & latiores, & ex iis quatuordecim exsurgunt pedes, e sin-
 gulis incisuris bini. E quinque vero inferiorum qualibet binæ
 exiles planæque oriuntur particulæ, quæ infimam ventris par-
 tem & forte genitalia tegunt & natatorii eorum pedes sunt.

An-

(t) RONDELETIUS de *Piscibus*, pag. 376.

(u) Lib. V. *Hist. Animal.* Cap. 31. 'Εν τῇ θαλάττῃ γίνονται μὲν ἐν
 τοῖς ἰχθύσι φθέρις οὗτοι δ' ἐκ τῶν αὐτῶν τῶν ἰχθύων, ἀλλ' ἐκ τῆς ἰλύου. εἰσὶ δ' τὰς
 ὄψεις ὅμοιοι τοῖς ὄνοις τοῖς πολύποσι, πλὴν τὴν ἑρὰν ἔχουσι πλατεῖαν. In mari sunt
 Piscium *Pediculi*, non ex *Piscibus* ipsis, sed ex limo generati: sunt au-
 tem aspectu asellis multipedibus similes, nisi quod caudam latam ha-
 beant.

Antennæ & partes ad os positæ , eandem quam in modo de-
scriptis formam habere videntur. Tab. XIII. fig. III. B.

Altera species , quam *Onisco aquatico caudâ rotundâ , stilis bifurcis* sive nonæ LINNÆI simillimam diceret , quatuordecim Fig. IV. A.
pariter habet incisuras. E septem superioribus , non connume-
rato capite , sive omnium prima , quatuordecim etiam pedes pro-
deunt , e sex vero inferioribus , paulo minus latis , pedes nata-
torii ; qui in hoc animalculo , quod raro sub aqua , sed pluri-
mum palis & emissariorum foribus affixum , moratur , non tot
obsiti sunt fibris exilibus , quot in speciebus binis præcedentibus. B.

Ad caudam sive ultimam incisuram binos hi onisci furcatos
aculeos sive setas habent , quorum longior Microscopio conside-
ratus , tenuissimam in extremitate fibram sive setulam gerere
cōspicitur. C.

Per sex fere abhinc annos , Lector Benevole , Plantis his &
Insectis Marinis explorandis perscrutandisque , exiguum , quod
a crebra sed laboriosa & molesta Artis Medicæ Praxi vacabat ,
subsecivi temporis spatium lubens impendi. Ingravescentes jam
anni , sinistri oculi Amaurosis aliaque oborta negotia hoc me opus
eadem , quam antea alacritate & cura persequi non sinent , quam
quam id non plane intermittendi sit animus.

Gratissimum interim mihi accideret , si libellorum horum le-
ctio , alios , plus otii & , quod mari proprius degunt , oportu-
nitatis habentes , ad hæc objecta , *Sertulariarum* imprimis , *Al-
cyoniorum* , *Madreporarum* aliorumque *Zoo-phytorum* incremen-
tum & propagationem ulterius meliusque perscrutanda , magis
magisque incitaret.

Cœcam mihi in cunctis fidem haberi haud postulo , id tantum
optans , ut continua indagatione ac studio mea aliquando confir-
mentur , aut me a vero aberrasse demonstretur. Perscrutatoris

vel exactissimi, & quamvis summani adhibear, attentionem fugere aliquando quædam possunt; & casus nonnunquam fortuito nobis offert, quæ intensissimâ sæpe curâ frustra sæpe quæsimus (v). Ego sane nunquam persuadere mihi potuissem, cum ostreum adultum semper in maris fundo quiescere cogatur, tenerum recens natum, quando vitro concavo, cui aquæ marinæ aliquantum infusum est, imponitur, celerrime natandi facultate gaudere, & undulato quidem branchiarum, tunc parum e testis exsertarum, motu. (Eadem plane ratione, ac LEDERMULLERUS (w) id de alio quodam bivalvi aquatico testatur & delineat.) Quod tamen post editum secundum horum Opusculorum fasciculum sæpius vidi.

Sic alii etiam, qui objectis ejusmodi perscrutandis vacare volunt, novo aliquo invento, adhucdum incognito, operam suam abunde compensatam experientur; meorum sane qualiumcunque conatum successus id illis pollicetur.

(v) C'est dans les Livres de la Nature, qu'on doit lire, quand on veut travailler sur l'Histoire Naturelle, mais on ne peut pas y lire, quand on veut. Il faut des lieux, des saisons & des circonstances favorables pour faire des observations nécessaires. Quelques fois à la vérité, on peut aider à faire naître des circonstances heureuses, mais plus souvent, il faut, que le HAZARD nous serve. REAUMUR *Mémoires des Insectes*, Tom. IV. Préfat. XXVIII.

(w) Von einer byzondren Art van Schalentierchens in Wasser. *Mikroscoptische Augen-er Gémüths-Ergötzung*, pag. 140. Tab. LXXIII.

Multum egerunt, qui ante nos fuerunt, sed non peregerunt.

Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec ulli, nato post mille secula, præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.

SENeca, Epist. LXIV.

TA-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Decima.

Fig. I. Tenella Salicorniæ planta, vix duarum Hebdomadum ætate.

Fig. II. Planta ejusdem Major, quæ jam incipit ramulos laterales emittere.

Fig. III. Planta adulta & Florens.

a. a. a. Flores.

A. Folium hujus Plantæ Microscopio inspectum.

B. Stamen cum Anthera & Polline, & Pistillo D ad latus prodeunte, omnia Microscopio considerata.

C. Pollen five Farina sæcundans magis augente Microscopio visus.

Fig. IV. Aliud hujus Plantæ Folium Microscopio inspectum, tertia, postquam Flores emarcuerant, hebdomade.

a. a. a. Rubra aliquot puncta, ubi delapsi Flores steterunt.

B. Idem Folium per longum dissectum.

b. b. Semina in eo jacentia.

C. Semen, arillo suo inclusum Microscopio inspectum.

D. Semen arillo exemptum.

E. Arillus vacuus.

Fig. V. Delinatio Vermiculi, *a*, quales in Salicornia Autumni mensibus morantur, naturali sua magnitudine.

A. Idem

- A. Idem Vermiculus, aucta, Microscopii ope, magnitudine.
- b. Pupa e vermiculo genita.
- B. Eadem Microscopio perlustrata.
- c. Cutis vermiculi eidem adhuc cohærens.

Tabula Undecima.

Quatuor Fuci sive Algæ Marinæ species representat.

Fig. I. *Quercus marinæ species Fucus Ceranoides dicta.*

- a. a. Vesicæ in ejusdem apicibus.
- A. Talis Vesica Microscopio considerata.
- B. Flocculus sive Penicillus eadem ratione inspectus.
- C. Algæ Marinæ semen orbiculari pericarpio inclusum, & maturum inde decidens.
- D. Apicum vesica a oblique dissecta, quando intus mollibus tenuibusque filis densissime obsita est.

Fig. II. *Fucus Vesiculofus.*

- A. Pericarpia maturo referta semine.
- B. Vesiculæ.
- C. Vesica hujus Fuci transversim dissecta, in qua fila lanuginosa longe pauciora, quam in modo commemorati Fuci vesicis, reperiuntur.

Fig. III. *Fucus planus Foliis serratis.*

- A. Apices pericarpis onusti.
- B. Apices penicillis tantum obsiti.
- C. Utrique hi Apices Microscopio conspecti.

Fig. IV. Segmentum tenue ligni palo querno resectum, tenellis Fuci plantis tectum, vix quinque hebdomadum ætatem habentibus.

B. Planta

- B. Planta talis tenella Microscopio inspecta , quando habita ratione magnitudinis , tot penicillos habere videtur , quod adulta Planta solet.

Fig. V. Fucus Nodosus.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Planta feminifera , ad viginti orgyarum profunditatem prope Nidrosiam sive *Dronthemum* e Mari Germanico petita.

a. a. Pericarpium seminis granum continens Microscopio consideratum.

b. Granum seminis inde exemptum iusta magnitudine.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. II. Nereis minima tentaculis longissimis in lagenula , arena & aqua marina repleta , antra sua sive meatus in arena effodiens.

b. Tentacula bina longa ex arena præeminentia.

Fig. III. Pediculus ceti iusta magnitudine.

B. Idem ventri incumbens Microscopio visus.

b. Proboscis sive Rostrum.

d. d. Carunculæ in dorso.

c. Cauda sive pars corporis posterior.

C. Idem resupinus.

b. Proboscis.

c. Cauda.

D. Alius pediculi pars anterior sive superior , Microscopio admodum augente inspecta & accuratissime delineata ; in qua tamen nullæ antennæ aut oculi apparent.

Tom. II.

V

c. Pro-

- c.* Proboscis cum apertura in medio.
- d.* Bracchiola duo parva , prope proboscidem ad prius pedum par , sed in quibusdam tantum horum animalculorum obvia.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. *Gorgonia* crustis five domunculis insectorum quorundam marinorum obsita.

- A.* Talis testa Microscopio inspecta.
- b.* Pars superior binis testis clausa.

Fig. II. *Oniscus longus teres*, *Entomon.* LINN. N. 5.

- B.* Anterior capitis pars Microscopio spectata.
- a.* Antennæ e quinque articulis constructæ.
- b.* Bina parva cornicula.
- c.* Oculi.
- d.* Os.
- C.* Pedum ejusdem natatoriorum unus Microscopio spectatus , quando ad latus corpusculum teres pili instar habere conspicitur.

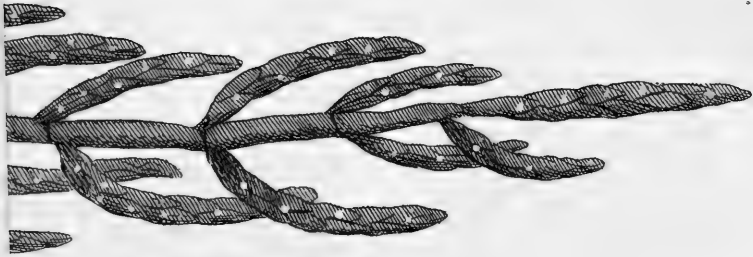
Fig. III. *Oniscus marinus major planus* five *Afilus*. LINN. N. 1.

- B.* Antennarum ejus una Microscopio conspecta.

Fig. IV. *Oniscus Aquaticus* cauda rotundat , stilis bifurcis. LINN. N. 9.

- B.* Pes ejus natatorius Microscopio spectatus.
- c. c.* Binæ Furcæ caudæ.
- C.* Eædem magnitudine auctæ , quando alter furcæ stilus altero longior , & in subtilem fibram conspicitur.

CON-



IV.

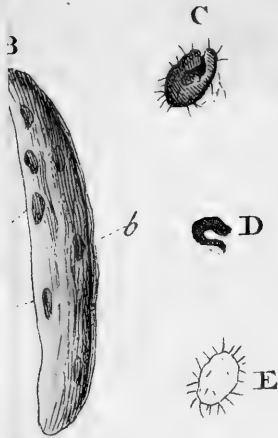
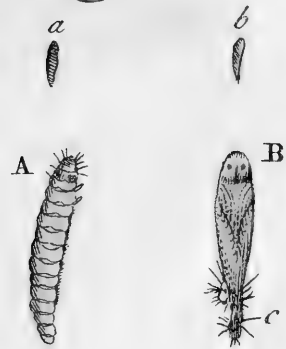


Fig. V.



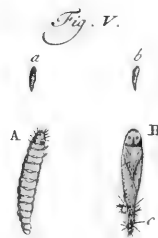
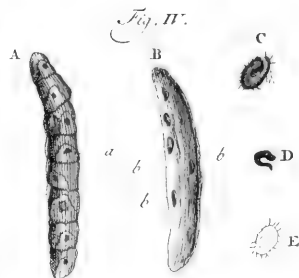
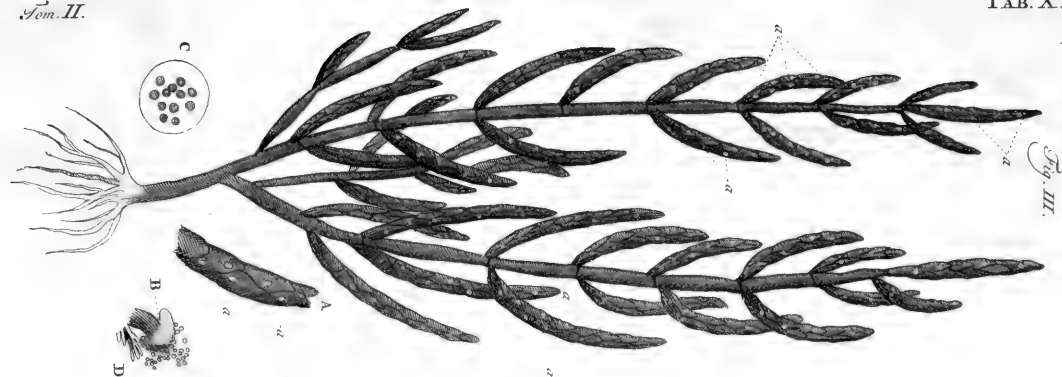


Fig. II.

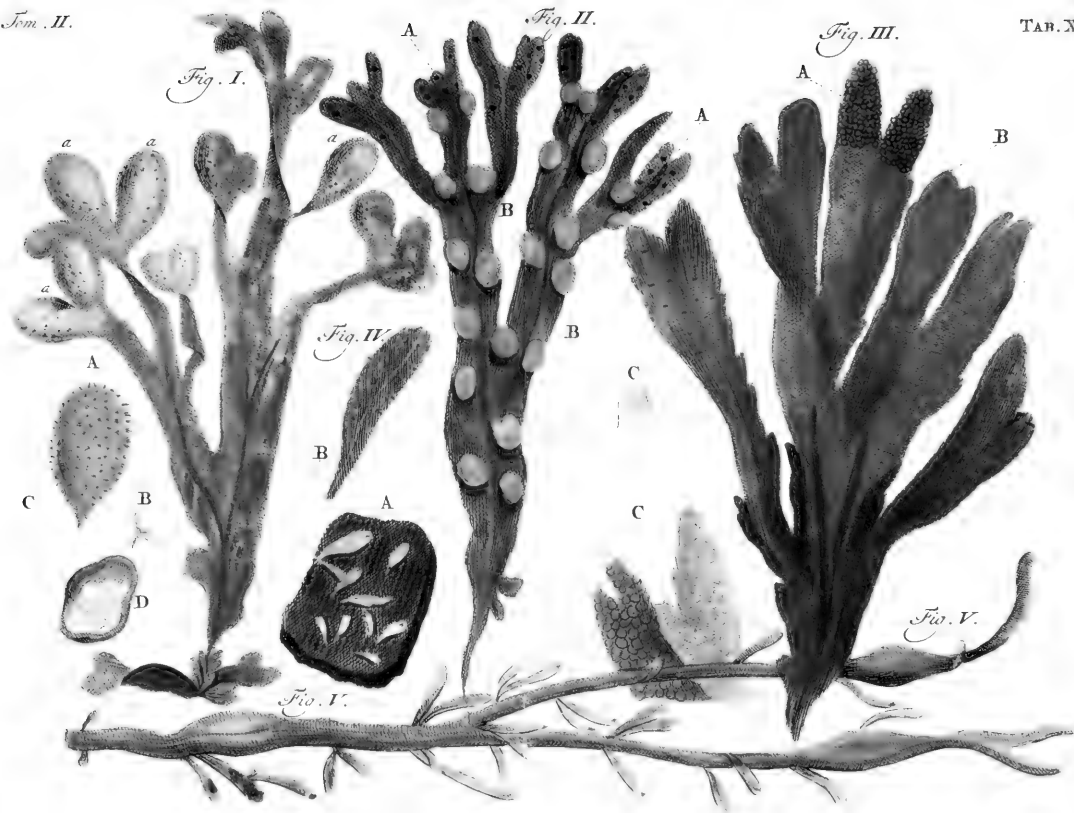


Fig. III.



Fig. V.





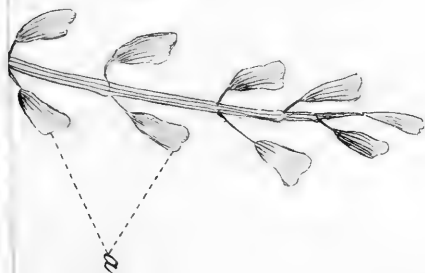
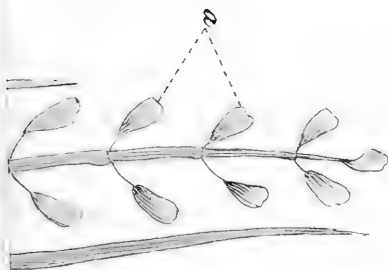
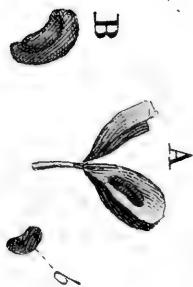


Fig. I.

Tom. II.

II. *Nereis seticornis*
 III. *Phalangium balanus*

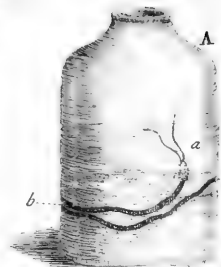


Fig. II.

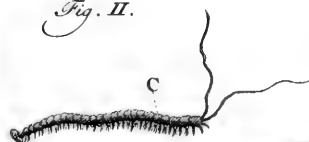


Fig. I.

Fig. III.

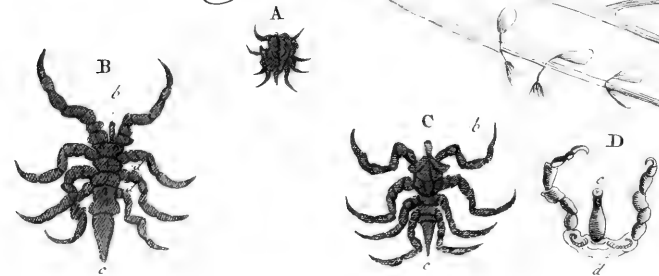
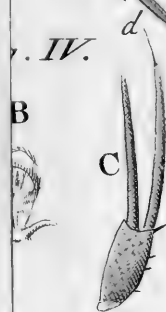
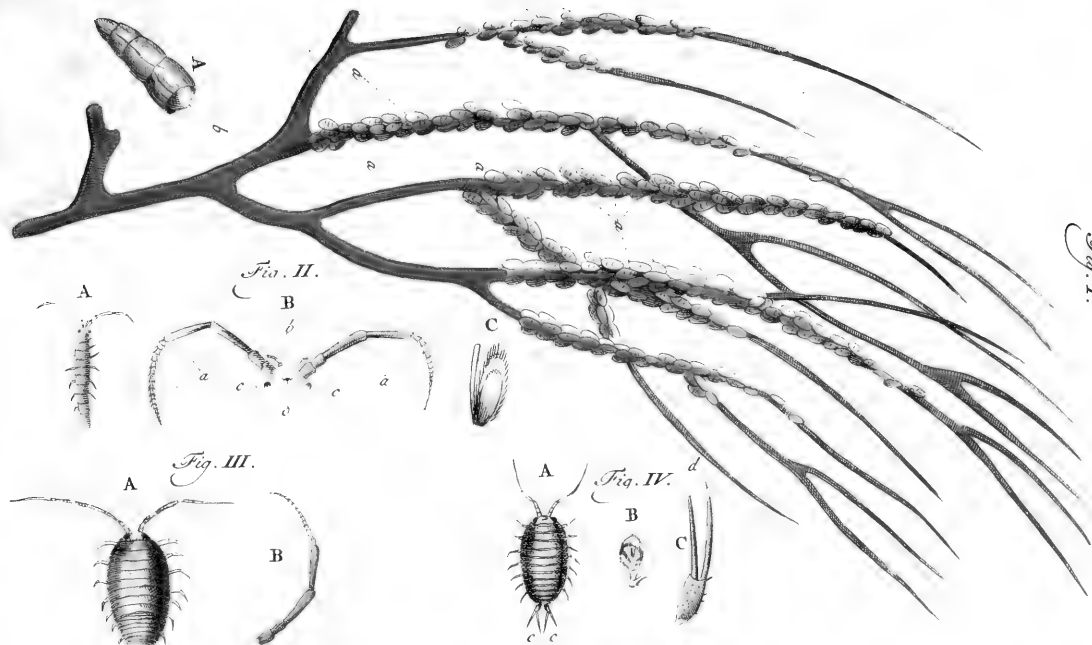




Fig. I.







C O N T E N T A

Tom. II. Lib. 3.

I. De Salicornia annua.	Pag. 105
II. Epistola Celeberrimi Professoris GAUBII ad Authorem de Sale Salicornia.	111
III. De Fuco , sive Alga Marina.	116
IV. De Planta Norwegica seminifera.	127
V. De Gorgonia Refedæ facie, sive Lepadifera LINN.	130
VI. De Nereidibus.	132
VII. De Piscium Pediculis & Oniscis Marinis.	135

EMENDANDA.

<i>Pag.</i>	10	<i>Lin.</i>	17	carpibus	<i>Lege</i>	carpis
—	13	—	23	artificiocissimam	—	artificiocissimam
—	19	—	12	4 + 12000	—	4 = 12000
—	21	—	7	approquantem	—	appropinquantem
—	23	—	7	æque	—	æqui
—	30	—	12	iucifuras	—	incifuras
—	39	—	5	menimi	—	memini
—	125	—	25	diffipari	—	diffipari
—	133	—	18	cepiis	—	capitis.

INDEX

INDEX RERUM

*In Fasciculis tribus Tomum Secundum constituen-
tibus prolatarum.*

- A**ethyops *Vegetabilis*. Fasc. III: pag. 122.
- Aculeus caudalis** *Pastinacæ*. I: 33.
*A barbaris gentibus ferramenti
 loco affigitur telis*. I: 37. *Cujus-
 nam sit usus Pisci*. I: 36. *Du-
 plex quandoque reperitur & cur*.
 I: 37, 38. *Piscibus lethale vul-
 nus infligit, non vero hominibus*.
 I: 36. *Quotannis renovatur*. I:
 37. *Venenatus at perperam a ple-
 risque habetur*. I: 35, 36.
- Alga fimi loco in Gallia utitur**. III:
 127. *vid. Quercus Marina,*
Fucus.
- Anthera atque Stamen unicum in Sa-
 licornia**. III: 107, 108.
- Aphrodita aculeata describitur**. II:
 63. *Aquæ quantitatem magnam in
 se recipere potest*. II: 65. *Conchu-
 las edit*. II: 65. *Oculis caret*. II:
 65. *Setas quot habeat*. II: 64.
Setas retrahere valet. II: 64. *Ven-
 triculus*. II: 65. *Squamata descri-
 bitur*. II: 66.
- Anus Medusæ nullus**. II: 60.
- Aselli majoris pediculus**. III: 137.
- Astaci Branchiæ ad hærent pedibus
 cursoriis**. I: 13. *Chelarum usus*.
 I: 10. *Circulatione humorum len-
 tissima gaudent*. I: 17. *Coitus*.
 I: 12. *Cornea oculi in quadrata
 Spatia dividitur*. I: 7. *Crustam
 quotannis deponunt, quando & quo-
 modo*. I: 14, 15. *Cum Cancris
 ad unum genus referuntur a LIN-
 NÆO*. I: 6. *Fluviatiles conve-
 niunt tabe laborantibus*. I: 18.
*Fuco involvuntur dum debebuntur
 & cur*. III: 120. *Genitalia ubi
 locata*. I: 10. *Fecur*. I: 13. *In-
 sectis adnumerandi sunt*. I: 5. *La-
 bia quatuor habent*. I: 8. *Mem-
 bra mutilata deponunt*. I: 16, 17.
Non subito adolescunt. I: 15. *Pe-
 des abrupti denuo excrescunt &
 renovantur*. I: 16. *Quævis devo-
 rant*. I: 12. *Quando coeunt &
 quomodo*. I: 12. *Quot Ova ge-
 rant*. I: 12, 13. *Quot Ziricæ
 vendantur quotannis*. I: 19. *Salu-
 taris cibi sunt*. I: 18. *Ventricu-
 lum quotannis una cum crusta re-
 novant*. I: 15. *Ventriculum suum*
vete-

- veterem devorant.* I: 15. *Vocantur a LINNÆO Cancrī Macro-
uri.* Fasc. I: pag. 2.
- Astacos inter & Cancros differen-
tia.* I: 6.
- Barbari telas acunt caudali aculeo
pastinacæ.* I: 37.
- Beroë differt a Medusis.* II: 54.
- Cancer Astacusque ad unum genus
a LINNÆO refertur.* I: 6. *Brachiurus.* I: 2. *Caninus.* I: 20. *Mœnas.* I: 19, 23. *Pedibus in-
structus quatuor in dorso, totidem-
que in abdomine.* I: 24. *Perversus.*
I: 20. *Pinnotheres.* I: 20.
- Cancrī cauda differt in Maribus
fœmellisque.* I: 24, 25. *Cauda la-
tior fœminis quam masculis.* I: 25. *Circulatione humorum lentissima
gaudent.* I: 17. *Crustam & mem-
bra lesa quotannis renovant &
quando.* I: 25. *Insectis adnume-
randi sunt.* I: 5. *Macrouri LIN-
NÆO sunt Astaci.* I: 2. *Oculi
Cancrorum unde.* I: 18. *Ova a sole
excluduntur.* I: 22. *quot* I: 25. *Partes Genitales duplices habent.* I:
25. *Quomodo coëant & quando.* I:
25. *Variæ species.* I: 19-21.
- Cancrini generis definitio Linnæana
manca.* I: 2. *Cancrinum genus
non definiendum pedum numero.*
I: 2.
- Cancrum inter & Astacum differen-
tia.* I: 6.
- Caninus Cancer.* I: 20.
- Cardium.* II: 72. *petrefactum Ziri-
ocæ repertum.* II: 73.
- Carpio auratus.* II: 78 & seq. *Ejus
varietates.* II: 90.
- Cauda Cancrī masculi differt a Cau-
da fœmelli.* I: 24, 25.
- Cephalopus.* III: 139.
- Ceti pediculus.* III: 140. *Vide Po-
lygonotus.*
- Coitus Astacorum.* I: 12. *Cancro-
rum.* I: 25. *Squillarum.* I: 29.
- Concharum pedis usus.* II: 71.
- Cornea oculorum in Insectis in hexa-
gona, Astaci vero in quadrata
spatia dividitur.* I: 7.
- Crusta Astacorum quotannis renova-
tur quando & quomodo.* I: 14, 15.
Cancrorum item I: 25. *Squillæ
item* I: 29.
- Darry & Derry quid.* II: 74.
- Echinus marinus quinque habet ven-
triculos.* II: 60.
- Entoma.* III: 142.
- Fucus.* III: 116, 120, 121. *Cito
crescit.* III: 118. *Quomodo pro-
pagatur.* III: 120. *usus ejus me-
dicus.* III: 121. *Vid. Quercus
marina.*
- Gadi pediculus.* III: 138.
- Gammarus describitur.* I: 2 — 10.
vid. Astacus.
- Genitales partes duplices sunt in Can-
cro* I: 25. *in Astacis ubi locatæ.*
I: 10.
- Gorgonia resedæ facie.* III: 130.

Jecoris Pastinacæ piscis olei virtus.
 Fasc. 1: pag. 38.
Insectis adnumerandi Astaci Cancricque. 1: 5. *Cornea oculi dividitur in spatia hexagona, Astacis in quadrata.* 1: 7.
Kelp quid sit & quomodo formetur. 111: 124 — 127.
Kin-Yu. vid. Carpio auratus.
Lerneæ. 111: 138.
Medusa a nonnullis pro excrementis maris habetur. 11: 53. *Anum non habet.* 11: 60. *Devorat pulices marinos pisciculosque.* 11: 55. *Differt a Beroë.* 11: 54. *Notis characteristicis quibus cognoscitur.* 11: 54. *Os videtur habere sub tus in centro.* 11: 57. *potest Tentacula omnino retrahere.* 11: 56, 59. *Prædam Tentaculis arripiunt.* 11: 54. *Reperta est in fluvio Sparsa.* 11: 55. *Revera Animal est.* 11: 54. *Ubi magna in quantitate adest, ibi pauci reperiuntur pisces.* 11: 55.
Medusa capillata describitur. 11: 60. *Prætenerea est.* 11: 61. *Pruritus tactu tangentibus excitat.* 11: 61.
Medusa cruciata describitur. 11: 58. *Minima describitur.* 11: 62.
Membra læsa ab Astacis deponi possunt & denuo excrescunt. 1: 16.
Mœnas vide Cancrum.
Mya arenaria. 11: 69. *ejus pes.* 11: 71.
Nereis minima. 111: 134. *pelagica* 111: 133.

Oculi Aphroditæ nulli. 11: 65. *Cancric unde petantur.* 1: 18. *Cornea Astacorum in quadrata spatia dividitur.* 1: 7. *pro lubitu a Gammaro exseri possunt.* 1: 2.
Oniscus marinus. 111: 144, 145.
Ostreum recens natum natat, vetus vero minime. 111, 146.
Ova Astacus quot gerat. 1: 12, 13. *Cancer quot* 1: 25. *Cancrorum a sole excluduntur.* 1: 22.
Pastinacæ aculeus vide Aculeum. Olei e jecore virtus. 1: 38.
Perversus cancer. 1: 20.
Pedes mutilati Astacorum renovantur quotannis. 1: 16. *Pedibus instructus Cancer dorsalibus abdominalibusque.* 1: 24. *Pedis usus Conchis.* 11: 71. *Pedum numerus non definit Cancrorum genus.* 1: 2.
Pediculi ceti. 111: 140. *Insectorum* 111: 36. *Marini vid. Oniscus Piscium.* 111: 136, 137.
Pholas. 11: 67.
Pinnarum situs atque numeris maxime ludit in Carpione aurato. vid. Carpio auratus.
Pinnotheres Cancer. 1: 20.
Pisces rari ubi magna Medusarum copia. 11: 55. *Piscibus lethale vulgus infligit Pastinacæ aculeo.* 1: 36. *Piscium pediculi.* 111: 136, 137.
Planta marina seminifera. 111: 127.
Pleuronectis pediculus. 111: 137.
Polygonotus describitur. 111: 141.
 Pu-

Pulex marinus describitur. Fasc. 1: pag. 31 — 33. *A Medusis* devoratur. 11: 55. *Avibus* gratissima dapes. 1: 33.
Quercus marina. 111: 116. *Cito* crescit. 111: 118. *Matura* quando semina proferat. 111: 119. vid. *Fucus*.
Salicornia annua. 111: 105. *Antiscorbutica* est. 111: 109. describitur. 111: 107. infestatur ab *Insectis*. 111: 108. *Sal culinarium* præbet. 111: 112.
Souda unde. 111: 109.
Squilla fusca. 1: 30.
Squillæ marinæ *Batavæ* color diffe-

rens. 1: 29. *Conchyliæ* edunt. 1: 29. *Descriptio*. 1: 27. *Mares* raro ad littora reperiuntur. 1: 29. *Quando crustam commutant*. 1: 29.
Stella marina quinque habet *Ventriculos*. 11: 60.
Sturionis pediculus. 111: 137.
Tellinæ descriptio. 11: 74, 75. *Indorum Bacassan* præbent. 11: 75.
Turbo Stagnalis describitur. 11: 76, 77.
Ventriculi Astaci una cum *crusta* renouantur. 1: 15. *Echino marino* quinque. 11: 60. *Stellæ marinæ* quinque. 11: 60. *Veteres* ab *Astacis* devorantur. 1: 15.







8440

RNGGP

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01348 8598